



ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

Tema:

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA KICHWA

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero de
Sistemas y Computación**

Línea de Investigación:

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Autor:

Malku Katari Antonio Masaquiza Masaquiza

Director:

Ing. Mg. Darío Javier Robayo Jácome

Ambato – Ecuador

Enero – 2021

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

APLICACIÓN MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA KICHWA

Línea de Investigación:

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Autor:

MALKU KATARI ANTONIO MASAQUIZA MASAQUIZA

Darío Javier Robayo Jácome, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Galo Mauricio López Sevilla, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Paúl Hernán Zurita Llerena, Ing. Mg.

CALIFICADOR

f. 

Santiago Alejandro Acurio Maldonado, Ing. Mg.

DIRECTOR ESCUELA DE SISTEMAS

f. 

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr.

SECRETARIO GENERAL PUCESA

f. 

Ambato – Ecuador

Enero – 2021

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **Malku Katari Antonio Masaquiza Masaquiza** portador de la cédula de ciudadanía **180459378-6**, autor del trabajo de graduación intitulado: “**APLICACIÓN MÓVIL PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA KICHWA**”, previa a la obtención del título profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**, en la escuela de **INGENIERÍA EN SISTEMAS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos del autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, Septiembre 2020



Malku Katari A. Masaquiza Masaquiza

CC. 180459378-6

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento infinito a mi padre y madre quienes fueron mi motivación, y el motor fundamental de los valores, enseñanzas culturales y a crecer como persona, por brindarme el apoyo incondicional en los buenos y malos momentos; además, a mis hermanos y hermana por brindarme todo el apoyo diario para lograr mis objetivos.

Un inmenso agradecimiento a mi amiga incondicional Daniela Masaquiza, quien ha estado en todo momento de mi vida.

A mi tutor y a mis profesores, quienes han sido un pilar fundamental en este proyecto de investigación, por su paciencia y dedicación en todo el aspecto académico, más que todo por el aporte con sus conocimientos que me motivaron a seguir por el sueño.

Y en general a mis compañeros de clase, a todos mis amigos y quienes forman parte del proceso de desarrollo.

DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación lo dedico a mis padres que brindaron la sabiduría y familiares por haber inculcado con principios culturales y valores para la vida, que me permitió superar con humildad los obstáculos del camino.

Para finalizar, a las personas que me ayudaron en la entrevista para el desarrollo del proyecto y el producto aplicativo.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación propone motivar al estudio de la lengua local kichwa, basado en el espacio cultural del pueblo Salasaka y sus actividades como elemento de aprendizaje de un idioma ancestral con la utilización de la tecnología móvil. El cual, tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma kichwa dentro de las instituciones educativas, dado que, se realizó un diagnóstico previo con enfoque cualitativo a través de entrevistas con los actores directos de la institución como profesores y estudiantes, que en el proceso de aprendizaje requieren de habilidades esenciales de observar, escuchar, hablar, leer y escribir para así ampliar sus conocimientos como competencia lingüística y la apertura de culturas.

Por lo tanto, los estudiantes y usuarios requieren el uso de los aplicativos móviles por el avance de la era tecnológica, debido a la situación actual que incurre en el medio digital y la utilización de herramientas en los dispositivos móviles, los cuales ayudaron en la selección de la metodología de desarrollo Mobile-D que permite un ciclo rápido en el avance del proceso en donde, se logra una estrecha comunicación con el usuario para obtener un producto requerido; además, el uso de la herramienta de desarrollo como Android Studio (lenguaje Java).

A través del aplicativo los estudiantes aprenden nuevas palabras por la facilidad de asociar en el entorno diario en que viven y la información necesaria para el aprendizaje del kichwa, a través de audios e imágenes que potencian la interactividad en un entorno móvil.

Palabras clave: Kichwa, interculturalidad, aplicación móvil, aprendizaje

ABSTRACT

This research project proposes to motivate the study of the local Kichwa language, based on the cultural space of the Salasaka people and their activities as an element of learning an ancestral language with the use of mobile technology. The objective of this project is the development of a mobile application for the learning of the Kichwa language within the educational institutions, given that a previous diagnosis was made with a qualitative approach through interviews with the direct actors of the institution such as teachers and students, who in the learning process require essential skills of observing, listening, speaking, reading and writing in order to expand their knowledge as linguistic competence and the opening of cultures. Therefore, students and users require the use of mobile applications for the advancement of the technological era, since the current situation involves the digital environment and the use of tools on mobile devices, which helped in the selection of the development methodology Mobile-D that allows a rapid cycle in the advancement of the process where it achieves close communication with the user to obtain a required product, also using the development tool as Android Studio (Java language). Through the application students learn new words for the ease of association in the daily environment in which they live and the information needed to learn kichwa, through audios and images that enhance interactivity in a mobile environment.

Keywords: Kichwa, interculturality, mobile application, learning

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	8
1.1 Fundamentación teórica sobre la aplicación móvil e idioma kichwa	8
1.2 Proceso de aprendizaje del idioma kichwa	18
1.3 Procesos de enseñanza-aprendizaje	20
1.4 Descripción de aplicaciones en enseñanza de idiomas	29
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
2.1 Caracterización de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Manzanapamba”	33
2.2 Metodología de Investigación.....	35
2.3 Metodología de Desarrollo	47
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN ...	75
3.1 Análisis de resultados	75
3.2 Validación de resultados	75
3.3 Interpretación de Resultados	76
3.4 Aplicación de la Matriz	81
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	86
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	93

INTRODUCCIÓN

Ciertamente desde el momento del andamiaje civilizacional del imperio inca en Abyayala (América en la actualidad), cuyas tendencias constituyen un patrón sistemático a lo largo del periodo histórico que formaron una de las civilizaciones más endémicas clasificados asimétricamente de la población global, utilizaban un idioma nativo rico y lleno de naturaleza para la comunicación entre pueblos, quienes formaron una colonia avanzada en sus tiempos con conocimientos arquitectónicos, medicina, astrología, etc. (Hornberger, 1996); (Granda Merchán, 2016). De la misma manera a nivel mundial los pueblos nativos, se involucran en el aprendizaje del idioma ancestral, por lo que, se entiende una manera de cimentar la práctica cultural de cada pueblo, a mantener la cosmovisión personal y grupal. Así mismo, en toda Latinoamérica existen pueblos con un idioma ancestral, que se distinguen de cada uno de ellos, es así como en Sudamérica, se encuentran por todo el rincón andino, amazónico y litoral con un lenguaje de alto potencial para la comunicación en los pueblos y nacionalidades.

En el ámbito internacional, Según Ahn & Hacker, (2012) la aplicación Duolingo es una herramienta muy poderosa desarrollada por profesores de idiomas con el propósito de ayudar en el aprendizaje de usuarios de todo el mundo, así mismo permite involucrar a todos quienes, se interesan en mejorar su idioma.

La aplicación cuenta con las siguientes características principales:

- Puntuación que valora el desempeño de cada usuario.
- Tablas de clasificación según la puntuación avanzada.
- Estimulación del usuario, que le permite recordar su desempeño.
- Niveles de avance, según el cumplimiento y seguimiento por minutos o días.
- Clasificación de usuario (estudiante, profesor o principiante), que permite el inicio según la categoría escogida para el uso dentro del aprendizaje.
- Contiene los idiomas más importantes de todo el mundo (inglés, italiano, japonés, ruso, portugués, alemán, etc.).

Por lo tanto, la aplicación no contiene un idioma nativo o indígena de los pueblos del continente americano.

Con base a lo anterior está en desarrollo una aplicación móvil para el aprendizaje de un idioma nativo como **Yachanapp**: la aplicación que permitirá aprender quechua a los pueblos del Perú. La herramienta funciona como un juego por el uso de un sistema de cartas y la cual contiene un diseño divertido y creativo para aprender una nueva palabra en quechua (TuAmawta, 2019).

Entre las características más importantes que cuenta la aplicación son:

- Los usuarios podrán coleccionar más cartas y avanzar en las lecciones.
- La aplicación tendrá un sistema del proceso de aprendizaje
- La aplicación, se presenta para dispositivos móviles Android y iOS.

Entre la limitante, que se evidencia tiene una versión gratuita con ítems muy básicos y la versión de compra cuenta con mayores características que le permiten un proceso de aprendizaje más completo. Además, es una aplicación desarrollada para los indígenas de Perú, basados en su dialecto y escritura utilizada en la actualidad para el proceso de enseñanza de un idioma milenario.

En el contexto ecuatoriano, se implementó una *app* para el aprendizaje de idioma kichwa que facilita el aprendizaje interactivo con el usuario, en este caso, se menciona una aplicación móvil Android como una herramienta de aprendizaje del idioma kichwa Otavalo a partir del inglés (Quilumbaquí Santacruz, 2015), la cual cuenta con las siguientes características importantes para el uso:

- Visualiza la parte histórica del idioma materno kichwa.
- La práctica de las celebraciones importantes del pueblo Otavalo.
- Tiene una estructuración por partes que le ayudan una mejor comprensión.
- Contiene una parte de un juego básico para el aprendizaje del kichwa.

La limitante, que se evidencia de la aplicación es fomentada el idioma kichwa de pueblo Otavalo referenciado con inglés, por tal razón, se necesita una aplicación de aprendizaje del idioma kichwa a español.

En base a la herramienta online, existe una página web **Kichwa.net** que dirige cursos básicos del idioma kichwa. Es decir, dicta cursos online para el usuario quien requiera aprender kichwa de manera autodidacta, que utiliza los procesos de

enseñanza con materiales didácticos, ejercicios y conceptos de la gramática de la normalización lingüística del kichwa unificados estipulados dentro de la Dirección de Educación Intercultural Bilingüe y el Ministerio de Educación (Kichwa.net, 2017).

La página cuenta con las siguientes características:

- Contiene textos en PDF para su descarga gratuita
- Diccionario Kichwa-Español autorizado por el Ministerio de Educación
- Contiene un diccionario de consultas online
- Contiene clases estructuradas y con evaluación de desempeño.

Desde tiempos remotos, el idioma kichwa prevalece históricamente de los pueblos del imperio inca, en donde la población conformada en comunidades practicaba un lenguaje de riqueza cultural y la difusión de la lengua, se realizó oralmente de generación en generación (Jácome, 1990). Por ende, el idioma o dialecto materno vivió en la mente de los antecesores con el fin de fortalecerse en el transcurso del tiempo y resonar en la actualidad.

A raíz de diferentes conceptos de escritores e investigadores, el idioma Kichwa es apreciado por los indígenas quienes mantienen en su diario vivir y lo hablan, en sí el idioma es oral, por ende, se reactualiza de una forma que combine el hablado y el escrito; ya hoy en día poco a poco, se trata de recuperar espacios dentro de la educación en la sociedad ecuatoriana, donde los hijos e hijas de la cultura tomarán conciencia y asumirán la realidad cultural como pueblos indígenas.

En la actualidad el idioma Castellano, también, el Kichwa y Shuar, se estipula como idiomas de relación intercultural dentro de la Constitución de la República del Ecuador, al igual es conocido un país multicultural y multiétnico donde gran porcentaje de la población es indígena, por ende, las personas requieren aprender y recuperar el dialecto y la escritura del idioma nativo como parte de una identidad cultural; además, permitir el fortalecimiento de la enseñanza y aprendizaje en los pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador (Constitución de la República del Ecuador, 2008). Igualmente, dentro de la población nacional, se tiende al rescate de la identidad cultural y étnica, entre ellos lo más importante el idioma Kichwa, que se encuentra con variedad dialéctica dentro de las nacionalidades y pueblos

indígenas del país constituidas con similares tradiciones, costumbres, organización e identidad cultural.

La Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), a partir de la revolución liberal participa activamente en el desarrollo de la identidad cultural, costumbre y tradiciones de cada pueblo y nacionalidad, que fortalecen en la ideología organizativa y cosmovisión ancestral con una vida plena juntamente con la naturaleza (CONAIE, 2018), es decir, una de las organizaciones que ampara por el bienestar de los pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador.

En referencia a la información del idioma kichwa, se requiere comprensión de las estructuras gramaticales, que se estandariza para todos los pueblos kichwa, con la finalidad de adoptar una sola forma de escritura y sistema de aprendizaje, pero sin exigir una unificación dialéctica de los pueblos, en este caso cada pueblo mantiene la utilización dialéctica como costumbre y existencia de raíces culturales existentes.

En atención a la **problemática** expuesta para la investigación, se menciona que no existen suficientes mecanismos disponibles para aprender a hablar el idioma kichwa, las personas de las comunidades indígenas han dejado de hablar su propio idioma, y a su vez existe el desinterés de las comunidades y de las personas en poner en práctica, básicamente en los centros educativos no incluyen el idioma nativo en sus programas de estudio; por lo tanto, no se difunde, ni se motiva a la población estudiantil a tratar de aprender y mantener las costumbres de un pueblo. También, existe la falencia dentro de las familias en las comunidades en continuar con la migración a otros países y optar nuevas culturas que influyen notablemente a la desvalorización de la propia identidad cultural transmitida de generación en generación y prevalecida en la cosmovisión.

El avance tecnológico y la globalización permite un aislamiento marcado de quienes tienen deseos de aprender el idioma; además, existen muy pocos recursos digitales de ayuda para este tipo de formación. Por lo tanto, es preciso incentivar a las personas al aprendizaje mediante una aplicación móvil como, se realiza dentro de otros países con diferentes pautas dentro de la estructura del idioma, de esta forma aprovechar el uso de la tecnología que existe en la actualidad al alcance de todos.

Las aplicaciones móviles son sistemas desarrollados para la ejecución en dispositivos con recursos bajos en *hardware* como son los *smartphones* y *tablets* que son desarrollados con características adecuadas según las necesidades del usuario, también las aplicaciones, se involucran en la vida académica y cotidiana del ser humano, en vista de que el desarrollo móvil integra contenidos del área de estudio del idioma kichwa como herramienta de autoaprendizaje dentro del modelo de educación informal con la oportunidad de integrar un ambiente informático.

La aplicación para la utilización en las plataformas dentro de los sistemas operativos más comunes, se considera los siguientes aspectos como son la simplicidad que consta en la sencillez de los contenidos, la didáctica, se trata del uso de materiales intuitivos, la interacción entre el usuario y la aplicación; intercambia la información entre los diferentes objetos que dispone la aplicación.

Esta argumentación conduce al investigador a formular las siguientes **interrogantes científicas** como parte de la investigación:

¿Qué aportes teóricos, se han realizado a nivel local en el desarrollo de aplicaciones para el aprendizaje de idiomas nativos?

¿Cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje del idioma Kichwa?

¿Cuál será la estructura de la aplicación móvil para plataforma Android?

¿Qué resultado se obtendrá del proceso de validación de la aplicación móvil?

Para resolver el problema señalado, se propone como **objetivo general**: Desarrollar una aplicación móvil para el aprendizaje del idioma Kichwa, además, para lograr el cumplimiento de este, se plantea los siguientes **objetivos específicos**:

- Realizar la fundamentación teórica referente al desarrollo de la aplicación móvil y el aprendizaje de un nuevo idioma.
- Diagnosticar como es el proceso de aprendizaje del idioma Kichwa.
- Implementar la aplicación móvil en la plataforma Android

- Realizar la validación de la aplicación mediante una prueba piloto con estudiantes de décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Manzanapamba de la comunidad Salasaka.

Para el cumplimiento de las interrogantes científicas, el objetivo general y las tareas, se aplican los siguientes métodos y técnicas de estudio.

Métodos teóricos

- Analítico-sintético el cual, permite la división de una estructura de enseñanza y aprendizaje, para en lo posterior comprender las formas y maneras de enseñanza del idioma kichwa de una manera integrada a los usuarios.
- Búsqueda bibliográfica, es la parte fundamental que permite la obtención de información para el sustento de la investigación.

Métodos empíricos

- Observación, para conocer los diferentes componentes o materiales didácticos en la enseñanza del idioma kichwa a los estudiantes dentro del establecimiento educativo, que permite tener una noción de estructuración de la aplicación móvil.
- Entrevista, esto permite ahondar en la utilización de métodos de enseñanza preestablecidas o la contextualización que define el docente para la enseñanza del idioma kichwa, y esto permite una interacción activa docente-estudiante durante el aprendizaje.

Actualmente, existen métodos ágiles para el desarrollo de *software* y aplicaciones móviles que generalmente están enfocados en las características de proceso de desarrollo iterativo, en este marco las metodologías de desarrollo para dispositivos móviles siguen una serie de condiciones para satisfacer las expectativas del usuario. Dentro del desarrollo de *software* móvil la metodología, se involucra a lo largo del proceso de implementación y para este caso, se aplica la **metodología Mobile-D**, porque, se trata de una metodología en vanguardia en los procesos de desarrollo de *software* para móviles donde la mayoría de los desarrolladores lo implementan (Software Technologies Research Programme, 2006), debido a, que se emplea los procesos por partes o fases para cumplir el ciclo del desarrollo:

Fase de Exploración: En esta fase, se realiza la planificación y definición de los requisitos del proyecto, para toda la funcionalidad.

Fase de inicialización: Aquí es donde, se prepara y verifica todo el desarrollo y todos los recursos, que se necesita para el proceso.

Fase de producción: Se procede a la programación hasta automatizar las funcionalidades requeridas.

Fase de estabilización: Se encarga de las últimas acciones de integración, que verifica el proceso completo del funcionamiento del sistema. Esta fase es la más importante en vista que permite evaluar la estabilidad del producto.

Fase de pruebas: Es la fase final del desarrollo, se realizan las pruebas de la aplicación terminada. Se recomienda realizar todas las pruebas necesarias antes del lanzamiento final.

El desarrollo de la aplicación móvil, **se justifica por** cuanto brindará una alternativa innovadora para el aprendizaje del idioma kichwa para los estudiantes, profesores e incluso para los usuarios que tengan interés en aprender un idioma materno, debido a que actualmente no es común encontrar mecanismos que faciliten el adquirir ese idioma y sin distinción de las demás etnias que requieran aprender del idioma nativo, de tal manera servirá como aporte importante para el autoaprendizaje del idioma de los ancestros.

El desarrollo del proyecto combina los beneficios de la tecnología con el idioma kichwa, que establece así una herramienta de apoyo dentro del proceso de adquisición de conocimiento, así en futuras ocasiones tendrá la posibilidad de expresarse dentro de las comunidades.

Desde el punto de vista cultural y social, se contribuiría a incrementar el número de personas que aprendan este tipo de idioma, y el mejorar la pertenencia a sus raíces ancestrales. Además, se contribuye a transmitir la herencia cultural y el respeto a esta lengua dentro del marco familiar para fortalecer el conocimiento y la práctica de un idioma que está en proceso de pérdida, y desde el punto de vista educativo la aplicación móvil será un apoyo del estudiante de forma personal en tomar como material didáctico para el aprendizaje del kichwa.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1 Fundamentación teórica sobre la aplicación móvil e idioma kichwa

Aplicación móvil

Desde el surgimiento de la tecnología móvil, que se dio en la década de los 80s, ha tenido un crecimiento en el desarrollo de teléfonos inteligentes al igual que las aplicaciones móviles que proporcionan el avance tecnológico que permitió a la introducción al mercado y el valor agregado al servicio facilitó a la demanda de los usuarios para tener una mejor comunicación como también, la navegación en el internet dentro de estos dispositivos, por lo tanto, la transferencia y obtención de la información del mundo digital evoluciona rápidamente para compensar las necesidades del usuario (Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado, 2014) ; (D'almeida & Margot, 2018).

Además, los autores Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado, (2014); D'almeida & Margot, (2018) mencionan un punto muy importante que ha experimentado dentro de la evolución de la telefonía móvil y las industrias de las telecomunicaciones, para lo cual, se detalla a continuación, las generaciones del desarrollarlo de los teléfonos inteligentes:

- La primera generación que aparece con la tecnología analógica; es decir, que simplemente podía prestar el servicio de voz para la comunicación entre usuarios.
- La segunda generación viene con la implantación de la tecnología en red 2G, el surgimiento de la era digital en la interfaz y la prestación de servicio de transferencias de datos; es decir, la apertura al Servicio de Mensajería Corta o más conocido *Short Message Service* (SMS), Sistemas Global para las Comunicaciones Móviles o *Global System for Mobile Communication* (GSM), la implementación de Servicio General de Paquetes de Radio o *General Packet Radio Service* (GPRS), Tasa de Datos Mejorada para la Evolución de GSM o *Enhanced Data Rates GSM of Evolution* (EDGE) y además, aparece el servicio de acceso a Internet por medio del Protocolo

para Aplicaciones Móviles o *Wireless Aplicación Protocol* (WAP) y el Servicio de Mensajería Multimedia o *Multimedia Messaging Service* (MMS).

- La tercera generación tiene mejoras en los servicios y la utilización de los sistemas 3G y 3.5G, que destaca la videoconferencia, el Sistemas de Posicionamiento Global, *Global Positioning System* (GPS) y el Acceso a Internet desde la computadora con Altas Velocidades de Descarga, *High Speed Downlink Packet Access* (HSDPA) implementadas por las redes de operadores telefónicas.
- La cuarta generación utiliza un sistemas y tecnología más avanzado que es el 4G, *Long Term Evolution* (LTE), *High Speed Packet Access* (HSPA+), con servicios basados en el uso de Protocolos de Internet, *Internet Protocol* (IP), con mayor velocidad de transferencias y servicios de calidad.

En conclusión, los dispositivos móviles avanzan conforme aparecen las nuevas tecnologías y la integración de ellas dentro de los dispositivos como *Wifi*, *Bluetooth*, *USB*, entre otras. Debido a, que se mejoran en los servicios requeridos por los usuarios para mejorar la comodidad, sincronización con los demás equipos y el mundo global para el intercambio de información, por lo tanto, surgen las aplicaciones para este tipo de dispositivos como nueva capacidad de comunicación entre usuarios, para solucionar ciertos problemas en el ámbito de comunicación y obtención de información mediante el uso de internet.

Conceptualización

A partir de la revisión bibliográfica de varios autores, a continuación, se presenta un enfoque de los dispositivos y aplicaciones móviles:

Las definiciones de dispositivos móviles son muy variadas pero, se ha tomado en cuenta los aportes de Garita Araya (2013); Basantes, Naranjo, Gallegos, & Benítez (2017); Gonzáles Fernández, Salcines Talledo, & Ramírez García (2018), que un dispositivo móvil es un aparato electrónico pequeño con limitadas capacidades de procesamiento y diseñado con funciones específicas para el uso del usuario, además, se amplía la capacidad y componentes como formas de entrada (teclado, memorias, pantallas) y formas de salida (textos, imágenes, audios, etc.), depende de las especificaciones para el mejoramiento del dispositivo. Los dispositivos

móviles, se clasifican en consideración a las funcionalidades para el usuario en concreto y para ello, se detallan los siguientes:

- Los dispositivos de comunicación tienen la función de ofrecer un servicio de mensajería de texto, voz y multimedia, que brinda la posibilidad de una comunicación telefónica. En la actualidad incorporan componentes adicionales como la cámara fotográfica, juegos, agenda, GPS, reproductores de video y audio, acceso a internet y el uso de aplicaciones.
- Los dispositivos móviles de la actualidad impulsan al cambio de roles del ser humano con el uso de los teléfonos inteligentes o más conocidos como *Smartphone* que proviene de la unión de palabras en inglés *Smart*=Inteligente y *phone*=Teléfono; *Tablet*=computadora portátil pequeña los cuales intervienen en los procesos de aprendizaje, pues poseen la capacidad de instalación de *software* para este tipo de dispositivos y posteriormente utilizarlos para la creación o lectura de diferentes tipos de archivos (González Fernández, Salcines Talledo, & Ramírez García, 2018).
- Los dispositivos de computación brindan mayores capacidades procesamiento y transferencias de datos como los PDAs (*Personal Digital Assistant*), *laptops*, y los computadores personales que cuenta con pantallas y teclados con la finalidad de prestar mayores servicios al usuario.
- Los dispositivos de reproducción multimedia que son diseñados para la reproducción de varios tipos de formatos digitales de fotografías, audio y video como JPG, MP3, MP4, etc., en esta sección, se encuentran los DVDs y los dispositivos de reproducción más conocidos en la actualidad.
- Los dispositivos móviles de grabación de multimedia son los que permiten capturar imágenes como la cámara fotográfica o la grabación de audio y video con filmadoras de video digital.
- Las consolas portátiles o más conocidas como consolas de video juegos, que principalmente tienen la capacidad de interactuar con el usuario en una experiencia real de juego.

Figura 1. Tipos de Dispositivos



Fuente: elaboración propia

Según los autores Enriquez & Casas (2013); San Mauro Martín, González Fernández, & Collado Yurrita (2014), la aplicación móvil considera un *software* o programa desarrollado para dispositivos móviles, propiamente desarrollados con las características y limitaciones para dispositivos con escasos recursos, por lo tanto, son conocidas como herramientas de trabajo y ofrecen información para los usuarios que dotan de múltiples posibilidades de interactuar.

Para Filippi, Lafuente, & Bertone (2016); Hernández Saavedra (2016), es una aplicación de *software* que ayuda a los usuarios en trabajos predeterminados y son elaboradas para diferentes plataformas de los dispositivos móviles, de igual manera, se considera que la parte tecnológica es una aplicación informática creada para diferentes dispositivos móviles y son destinadas para el aporte en tareas específicas en información digital.

Aplicación móvil proviene del inglés *application* y se usa su abreviatura "App", y es un *software* informático desarrollado para *Smartphone* con el propósito de cumplir tareas o actividades predeterminadas dentro de un dispositivo móvil, con bajos recursos y compatibles para diferentes plataformas móviles evidentes hasta la actualidad.

Según Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado (2014), el gran avance de la telefonía móvil lleva a la aceptación de los usuarios en el uso de servicios más eficaces para el acceso a internet y a la información mediante la utilización de las plataformas web o las *Apps* directamente instaladas en el *Smartphone* y poder sincronizar con otros dispositivos automáticamente para el intercambio de información.

La herramienta móvil en vanguardia, que se ejecuta en celulares y *tablets* son las *Apps*, que forman parte del proceso de la vida cotidiana del individuo, de tal forma, se integra parte de la educación académica y las labores profesionales; por la simple razón de que gestiona la información en tiempo real y su respuesta es inmediata (Bohórquez Garzón & Chaviano, 2017).

Es importante destacar que las *Apps* son desarrolladas para la gestión de actividades dentro de diferentes ámbitos requeridos por el usuario y prácticamente son herramientas de ayuda que interactúan directamente con el interesado quien la utiliza como apoyo a sus funciones. Del mismo modo, se indica que las *Apps* facilitan las funciones de la utilización como en la flexibilidad, usabilidad y accesibilidad a la información que proporciona para el usuario y así mismo, se complementa con el diseño acorde a las necesidades del usuario.

Por otra parte, una aplicación móvil contiene la parte de ventajas y desventajas que los usuarios identifican al momento de instalar y utilizar; y esto lleva a un análisis en cuanto al acceso, funcionabilidad, almacenamiento, conectividad y lo que más importa es la disponibilidad del servicio.

Desarrollo de aplicaciones móviles y su implementación

Se menciona que a la par del avance tecnológico y los dispositivos móviles en la actualidad, se encuentran diferentes tipos de aplicaciones y para cada tipo de áreas en las que el ser humano, se encuentra involucrado. No obstante, las aplicaciones son desarrolladas cada día y son herramientas que influyen en la vida, la sociedad e incluso hasta en los tiempos libres de las personas.

De igual manera el incremento de las redes sociales crea una demanda de las aplicaciones que están en auge para cumplir las necesidades del consumidor, por

otra parte, las plataformas móviles existentes están aprovechadas y que permite posicionar a los desarrolladores de aplicaciones móviles tomen ésta como una nueva tendencia de negocio.

La tecnología para implementar este tipo de aplicaciones comprende lenguajes de programación propios para el desarrollo de *Apps*, porque son basados en la utilización de librerías HTML5, C#, Java que son la tendencia en la actualidad, además, tienen el mayor soporte ante las necesidades propias a la plataforma del dispositivo móvil a utilizar (Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado, 2014).

Cabe indicar que las aplicaciones, se desarrollan en base a las plataformas móviles de iOS y Android, que son los sistemas operativos más utilizados por los usuarios de hoy en día, por el simple hecho de obtener organizadamente dentro de los sitios oficiales o tiendas establecidas de cada plataforma, según el área requerida por los usuarios, el adquirir las actualizaciones con facilidad, la opción de compartir con los demás usuarios y a la vez recomendarlos para su utilización (Garita Araya, 2013).

De acuerdo con Enriquez & Casas (2013), las aplicaciones, se desarrollan con las siguientes limitaciones por el hecho de que los usuarios requieren transportabilidad y rendimiento en la batería del *Smartphone*, debido a que son sumamente livianos que los de la computadora y son orientados a la conectividad inalámbrica.

Las aplicaciones móviles a desarrollar dependen de las características y funcionalidad que establecen dentro del proceso de desarrollo, para ello, se toma en cuenta la estructura del sistemas operativo (SO) de cada teléfono inteligente en la cual, se implementara la *App* desarrollada y esto lleva a considerar tres tipos de aplicación (Web, Nativa o Híbrida), que se encuentran en auge en la actualidad, porque cada uno posee sus limitaciones, ventajas y desventajas a la hora de desarrollar e implementar (IBM Software Corporation, 2012); (Heitkotter, Hanschke, & Majchrzak, 2013); (Chandi Argoti, 2017).

Aplicación Móvil Web

El desarrollo de la aplicación móvil web se centra en el uso de un navegador del dispositivo móvil y esto permite la visualización de tecnologías desarrolladas en base tecnológicas conocidas en la actualidad que son el HTML, CSS, y JavaScript, pues por medio de las cuales, se logra la carga, visualización y presentación de animaciones y la interacción del usuario.

Ventajas

- Tienen compatibilidad entre las diferentes plataformas móviles y logra alcanzar mayor uso de los usuarios y es más fácil desarrollar que las nativas, porque utiliza un lenguaje con HTML y CSS.
- No es necesario la instalación de la *App* dentro del dispositivo, esto ayuda en el ahorro dentro de la compra de *Apps*.
- No requiere la actualización constante de la *App*, porque la propia web es la que cambia automáticamente y la aplicación solo es enlazada para visualización.

Desventajas

- La aplicación web tendrá que ser adaptable, caso contrario no es recomendable tenerlos en uso si las páginas no reproducen con calidad.
- Obligatoriamente requiere conexión a internet, ya sea por wifi o datos del mismo *Smartphone* para la navegación y reproducción.

Aplicación Móvil Nativa

El desarrollo de la aplicación nativa está diseñado con la especificación de una plataforma o sistema operativo específico del *Smartphone* y las cuales requieren características diferentes para el funcionamiento de los sistemas operativos móviles. Para ello, se requiere un código fuente desarrollado propiamente y junto con los recursos previstos, que se puedan empaquetar. Por lo tanto, estos tipos de desarrollo tienen una debilidad en la compatibilidad de uso en las demás plataformas por lo que no será compatible.

Como cada *App* tiene su ventaja y desventaja a continuación, se mencionan las siguientes:

Ventajas

- Tiene mayor experiencia en la administración del *software* y el *hardware*, además, tiene acceso a la utilización de los recursos del dispositivo móvil.
- Cuenta con la facilidad de monitorear y actualizar las aplicaciones con cierta frecuencia dentro de las tiendas de cada sistema operativo.
- No requiere conexión a internet al ejecutarlo, dado que la transferencia de datos o archivos continua al momento de restaurar la conexión.

Desventajas

- Se requiere mayor mantenimiento y actualización para distintas plataformas, esto lleva a una pérdida de recursos y tiempo.
- La información no sea compartida de manera segura para los usuarios, porque requiere una suscripción con la tienda de aplicaciones de cada SO.

Aplicación Móvil Híbrida

El desarrollo de la aplicación híbrida está sujeta a la combinación de aplicaciones anteriores (Web y Nativa) para presentar como una aplicación con código nativo y web; además, requiere el uso de las *APIs* propias del dispositivo que permiten el acceso a un navegador y la visualización del contenido desde un servidor. Esto ayuda a la reutilización de los códigos para diferentes plataformas de los dispositivos móviles que utilizan HTML, CSS y JavaScript.

Para estas clases de aplicaciones, se indican las ventajas y desventajas que poseen a la hora de ejecución:

Ventajas

- La compatibilidad entre plataformas de alcanzar la estandarización de los navegadores web y obtener un mayor alcance al público.

- El menor uso de recursos del SO, por lo tanto, obtener un resultado menos costoso, más fácil de aplicación y menor tiempo a la hora de desarrollar para las plataformas existentes hasta la actualidad.
- Un acceso simple que, no se requiere la *App* en sí, sino simplemente, se necesita una URL y abrir mediante un navegador del dispositivo móvil de forma que esto ayuda a la obtención de la información actualizada.
- El mantenimiento es inmediato con un costo bajo, por el simple hecho que cubre todas las plataformas de los dispositivos móviles.

Desventajas

- Estas aplicaciones requieren conexión a internet, a veces es lenta o no disponible según los sitios de cobertura de la operadora y red wifi, por lo que dependen la configuración de ciertas página web.
- Los navegadores móviles tienen limitación al momento de utilizarlos, pues no poseen las mismas características que un navegador de computadora.
- En algunos casos el acceso a la parte de *hardware* y *software* del dispositivo móvil no están disponibles o no son compatibles, esto lleva a una exclusión de la aplicación web inmediatamente por parte del usuario.

Finalmente, es muy importante considerar los aspectos, que se requieren en el proceso de desarrollo de una aplicación móvil, con respecto a los tipos de plataformas y aplicaciones, que se requiera para una mayor satisfacción del usuario al momento de la implementación y usabilidad dentro de los dispositivos.

Por lo tanto, se indican las características que resaltan de cada tipo de aplicaciones que es necesario la comparación, en lo que, se refiere a la aplicación nativa su ventaja es el acceso a las funcionalidades del propio dispositivo a la cual fue desarrollado, en cuanto a la aplicación web es el uso de navegadores y la actualización de información es inmediata y la aplicación híbrida cuenta con la reutilización del código y su mayor fortaleza es de ser multiplataformas.

En la investigación de Enriquez & Casas (2013); Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado (2014, pág. 23), se toma una serie de condiciones en el ámbito del desarrollo de aplicaciones móviles, esto cambia según el entorno y el contexto de

usabilidad del usuario en el mundo real y para ello, se toma en cuenta algunos desafíos al momento de desarrollar:

- La capacidad de procesamiento del sistema que le permite el uso de datos y así como el almacenamiento, la inclusión de tecnologías alternas en el recurso de *hardware* como disponibilidad de red y conexión inalámbrica.
- La portabilidad de las aplicaciones que facilitan la utilización de *hardware* y *software* del teléfono inteligente en las, que se ejecutan las aplicaciones.
- La movilidad y la localización son características que tienen relación con el entorno y servicios prestados en el dispositivo móvil.
- El entorno móvil, que se trata de la interacción del usuario, la aplicación y los objetos alrededores.
- La auto-ajustabilidad con los diferentes tamaños de las pantallas de cada dispositivo que utilizara para la visualización de la información.
- El ingreso y el uso de datos dentro de los dispositivos es limitado las capacidades de guardar archivos o el proceso de información.

Aplicación móvil como instrumento de difusión

En la actualidad existe la conocida nueva generación de canales de difusión que utilizan tecnología móvil que permite llegar a una mayor audiencia a través de contenidos como audiovisuales, imágenes, videos y otros, las que permiten el acercamiento directo de personas a un mundo digitalizado y virtual, así logra llegar a un paradigma dominante de dispositivos móviles y aplicaciones (Filippi, Lafuente, & Bertone, 2016).

Además, el mismo autor sostiene que la aparición de nuevas tendencias culturales caracteriza la posibilidad de participación productiva en la educación como nuevas prácticas educativas inmersivas y ubicuas que brindan servicios al público y la popularidad del uso de dispositivos móviles y sus aplicaciones en el proceso formativo.

Por último, es posible crear una comunicación dinámica a partir de diferentes acciones que conforma la aplicación, se menciona lo más importante:

- Ampliar la oferta educativa mediante la utilización de entornos virtuales y aplicaciones móviles para la enseñanza-aprendizaje.
- Automatizar las actividades académicas que mejore la calidad de servicios prestado para el usuario.
- Incrementar el trabajo colaborativo entre usuarios que utilizan la aplicación.
- Agilizar la información en el proceso de aprendizaje de forma modular.

1.2 Proceso de aprendizaje del idioma kichwa

Educación Intercultural

La educación intercultural es un modelo sistemático que enmarca la construcción de un estado plurinacional e intercultural, con la fomentación del “Sumak Kawsay” o el Buen Vivir entre los pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador, debido a que es un país multilingüe donde, se convive los pueblos ancestros con la naturaleza y con otros pueblos descendientes de las demás culturas. Además, es el proceso de revitalización de sus conocimientos y sabiduría ancestrales para fortalecer la identidad cultural (MOSEIB, 2014).

Por lo tanto, la educación es un proceso de desarrollo integral de cada persona, es decir, fundamentar la formación del ser humano para la vida. En este aspecto no simplemente hay que destacar en la lectura y escritura que ofrece el proceso educativo, más bien en aspectos socioculturales que enseñen la capacidad de valorar la identidad cultural y garantizar la vida armoniosa del ser humano.

La educación intercultural bilingüe integra los aspectos de biodiversidad con la finalidad de integrar la formación de pertinencia cultural de cada pueblo y al fortalecimiento del idioma como parte del proceso de aprendizaje, dentro de la misma preparación que incluye las costumbres, tradiciones, vestimenta, la vida con la naturaleza, la formación en las nuevas tecnologías de la información y a la enseñanza de las demás lenguas que en la actualidad, se destacan para la comunicación con otras culturas (Pichazaca Pichizaca, 2017); (MOSEIB, 2014).

Según la investigación López Belmonte (2013, pág. 15), la interculturalidad es la relación que establecen entre personas, grupos sociales o pueblos de diferentes culturas que mantienen el dialecto entre ellos, y con la idea de una ciudadanía con

derechos y obligaciones en cumplimiento de los deberes cívicos. También, la educación infiere en la transmisión del conjunto de herencia cultural, ética y moral de una generación de miembros que generan nuevas diferencias para reforzar la cultura propia de cada pueblo.

Entonces todo relacionado a la cultura conlleva a la interculturalidad, es decir, una conexión de acercamiento entre las culturas de los diferentes pueblos, esto implica el compartir de las costumbres, tradiciones y el idioma; que permite revalorar la identidad colectiva y la cosmovisión de cada persona en busca de superación de los espacios comunes en la sociedad.

Clasificación de idiomas en el Ecuador

El Ecuador constituye un país con identidad plurinacional, pluricultural y multiétnico, que se caracteriza por la existencia de indígenas, afrodescendientes, mestizos y otras procedencias étnicas. Por lo tanto, Ecuador tiene una diversidad con respecto a la educación, porque los pueblos y nacionalidades indígenas conservan sus idiomas pese a los procesos de la conquista, en si la cultura indígena transmitió de generación en generación en cada uno de los pueblos (CONAIE, 2018); (Lara, y otros, 2017).

La diversidad cultural y multiétnico, se refiere a un dialogo fraterno entre las diferentes culturas existentes dentro de los pueblos y nacionalidades del Ecuador, puesto que prefieren una vida sustentable y con la visión de formar la sociedad equitativa, solidario y gozar de la vida con los mismos derechos que le atribuyen en la Constitución de la República del Ecuador.

Según MOSEIB (2014), al cohabitar entre pueblos y nacionalidades como: Awa, Epera, Chachi, Tsa'chi, Kichwa, A'i (Cofán), Pai (Secoya), Bai (Siona), Wao, Achuar, Shiwiar, Shuar, Sapara y Andwa, por lo que cada nacionalidad y pueblo tiene derecho a la educación propia de cada uno de los idiomas ancestrales. Por tal razón, dentro del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB), promueve la educación de los pueblos originarios y la lengua ancestral como proceso de revitalización de los aspectos lógico-verbales, memorísticos y las características socioculturales.

El lenguaje o el idioma es un sistema de comunicación oral o escrito propios de las personas, que les caracteriza de un pueblo o nacionalidad que pertenece a un círculo de conocimientos, creencias, actitudes, cosmovisión y la tecnología, con el propósito de mantener viva las costumbres, tradiciones, filosofías y la cultura como parte de la enseñanza para las nuevas generaciones (Pichazaca Pichizaca, 2017); (Moreno Fernández, 2015).

El idioma es uno de los pilares en la comunicación y transmisión de información, por tal motivo la lengua es un aspecto cultural de cada país y a la vez necesaria para la interacción de las personas, se sabe que en cada país existen lenguas establecidas de manera oficial.

En la actualidad la incursión dentro del aprendizaje de idiomas es frecuente por el acceso a las herramientas de apoyo y para formar una educación significativa en las personas. Por tanto, los accesos a la tecnología influyen en la sociedad al avance en el sistema educativo informal visto que permite un amplio acceso al conocimiento de las lenguas del mundo mediante aplicaciones que brindan un apoyo en el autoaprendizaje.

1.3 Procesos de enseñanza-aprendizaje

Para Villalonga Gómez & Lazo (2015), la evolución de la sociedad en el proceso de aprendizaje, se entiende que el crecimiento del conocimiento dentro de la Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) crear escenarios virtuales o aplicaciones para la comunicación o la enseñanza y el aprendizaje en un entorno digital interconectada por internet para mayor movilidad, puesto que los teléfonos inteligentes permiten una navegación automática que facilita el acceso a la información y comunicación más caracterizado en la autogestión del aprendizaje para la adquisición de competencias para la vida.

La utilización de la TIC en la sociedad y el inmerso dentro de la vida cotidiana de las personas, de la misma forma el internet, las computadoras y los *Smartphone* están al alcance de todos como soportes para la enseñanza, pues aportan a la posibilidad de incrementar la adquisición de información como proceso de enseñanza-aprendizaje.

La educación formal, se destaca en la utilización de enfoques pedagógicos que inicia su formación dentro de las aulas de una institución educativa y que todo el proceso de aprendizaje formal requiere el desarrollo por etapas establecidas dentro del marco de estudio; sin embargo, el aprendizaje informal está usualmente marcado por el empleo de medios tecnológicos que facilitan desde el punto en que el niño tiene contacto con las cosas y objetos que lo rodean en la vida diaria, por lo que, se continua a lo largo de la vida del ser humano (Humanante Ramos , García Peñalvo, & Conde González, 2016, pág. 33).

Desde el punto de vista tecnológico, el aprendizaje permite la interactividad, gestión y organización de la información según los requerimientos necesarios de la herramienta a utilizar dentro del ámbito de autoaprendizaje y además, se tiene en cuenta lo pedagógico en vista que permite un aprendizaje colaborativo, los contenidos son organizados; por lo tanto, no se logra obviar el diseño y la estructura de la aplicación la cual será familiar en la ejecución de las actividades o materias propuestas que permiten cumplir los objetivos del usuario (Fernández Naranjo & Rivero López, 2014).

El sistema educativo, se ha cambiado en los últimos tiempos porque el avance tecnológico facilita la obtención de información existente sobre países y su lengua hablada, así la enseñanza del idioma tiene impacto en el uso de los distintos métodos de enseñanza para el desarrollo de habilidades lingüísticas, confirmada hace algunos años dentro del Marco Común Europeo de Referencia para la enseñanza de lenguas en el contexto escolar y también, se vincula con el aprendizaje de una lengua extranjera que permite la apertura de nuevas competencias culturales (Silvina & Tato, 2014); (Coelho, Oller, & Serra, 2015).

Se entiende que la enseñanza y aprendizaje es la formación a lo largo de la vida que permite aprovechar la capacidad comunicativa del ser humano e implica la formación para fomentar la cultura y las prácticas del dialecto, sin embargo, se aportan múltiples ventajas dentro del desarrollo personal como pedagógico de una manera activa y participativa.

Dentro del proceso de aprendizaje de un idioma existen las cuatro habilidades conocidas como escuchar que generalmente la primera etapa de aprendizaje

empieza a escuchar todo y en si el lenguaje materno es la que, se encuentra dentro de este plano para luego aprender a hablar con la formación de las palabras en oraciones para una correcta comunicación, después sigue el aprender a leer que es lo más esencial para la comprensión de la información y finalmente, llegar a escribir la interpretación, que se quiere referirse. Estas son conocidas como habilidades lingüísticas y son parte del desarrollo del aprendizaje de un idioma ya seas extranjeras o locales (Valeriano Segovia, 2017).

Para Silvina & Tato (2014), el proceso de enseñanza es la capacidad comunicativa intercultural que pretende responder la necesidad de integración de la lengua y cultura; además, implica la adquisición de distintas realidades socioculturales que abarca los factores del hablante nativo, posteriormente ser una persona con competencia lingüística que brinda conocimiento y la apertura de culturas de un país extranjero.

El aprender el idioma materno, se la realiza de manera informal, porque el dominio gramatical, se la adquiere en el proceso de educación formal. Por lo tanto, se implementa los principales métodos de enseñanza de una segunda lengua según (Moreno Martínez, Leiva Olivencia, & Matas Terrón, 2016).

- Método Natural: Es el aprendizaje de una manera práctica a través de la escucha y la imitación, un método muy común en el aprendizaje de la lengua nativa.
- Método Directo: Se lleva acabo el aprendizaje mediante la escritura y la gramática de manera inductiva y la inmersión de la propia lengua.
- Método Gramática-Traducción: Se basa en estudio de las reglas gramaticales y el vocabulario, es decir, parte de la lectura y escritura enfocados en la práctica de destreza comunicativa.
- Método Audio lingüístico: Es una manera de adquirir conocimiento de idiomas propios o extranjeros de una forma rápida por las repeticiones de diálogos, pero, se requiere un desarrollo de las habilidades orales para su comprensión.

- Método Situacional: Esta relaciona con situaciones y objetos reales que presenta en la vida cotidiana, es decir, una comunicación lingüística directa con otros.
- Método Comunicativo: Es la contextualización de la comunicación requiere los métodos anteriores como la gramática y el uso de vocabulario para el intercambio de mensaje porque, se basa en los conocimientos sociolingüísticos.

Además, se menciona desde la perspectiva del uso de tecnología telefónica o *tablets* que la enseñanza-aprendizaje es activa y participativa en el entorno de diferentes actividades (Gómez Díaz, García Rodríguez, & Cordón García, 2015).

- El aprendizaje es autónomo y creativo, porque permite la búsqueda de la información de manera autónoma con el uso de las herramientas de aprendizaje.
- La aplicación permite la enseñanza basada en un entorno didáctico, el uso de vocabulario más conocidas y requeridas para la interacción.
- Mejora el rendimiento dado que consta de una motivación por el uso de un dispositivo móvil y que el aprendiz, se siente cómodo a la hora de capacitar.

En otras palabras, la aplicación de tecnología, dispositivos móviles y las aplicaciones aportan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estos favorecen en el desarrollo de destrezas del aprendizaje que permiten alcanzar la formación necesaria para la comunicación.

Según investigaciones de los autores Ibáñez Moreno, Jordano de la Torre, & Vermeulen (2015, pág. 66), la modalidad de traducción audiovisual consiste en intercalar información oral a visual o también, textos audiovisuales conocidos como subtitulación o doblajes que permiten la transferencia lingüística de las opciones léxicas y sintácticas, que se encuentra conectadas al canal auditivo y visual de la persona quién observa la documentación. Es decir, la interacción del sonido y la imagen acceden a la capacidad de seleccionar, estructurar y formular la información del contenido visual; por lo tanto, se aprovecha para promover la cultura de un país.

El uso de las herramientas tecnológicas en los dispositivos móviles ayuda en las competencias y habilidades del aprendiz, en lo particular del usuario, se encaja en la idea de la enseñanza-aprendizaje autónoma. La clave de todo esto es la percepción del mundo digital y el resultado motivador de la aplicación para la contribución en el aprendizaje o mejora de un idioma, de tal forma que la persona promueve la interculturalidad a través de lo aprendido.

El idioma Kichwa

El Ecuador es un país intercultural, por lo tanto, se establece como idioma oficial el castellano; además, el Kichwa y el Shuar idiomas oficiales de relación intercultural. Sin embargo, el país goza de diversidad de lenguas, que se caracterizan entre pueblos y nacionalidades (Lara, y otros, 2017).

La lengua de cada uno de los pueblos y nacionalidades es el elemento fundamental para mantener latente la cultura y transmitir conocimientos verbalmente, pero en la actualidad a raíz de la educación y la legitimidad en el registro oficial del país el idioma Kichwa o “Runa Shimi” es un idioma vivo dentro de los pueblos, a la vez contiene unificado la escritura para la enseñanza-aprendizaje del kichwa.

Características del Idioma Kichwa

- Instrumento de comunicación de los pueblos indígenas, le permite la trasmisión de mensajes, conocimiento y valores de vida de generaciones.
- Es un lenguaje muy aglutinante, por la facilidad de aumentar o disminuir palabras al momento de la comunicación.
- El uso de morfemas cumple diferentes funciones dentro de la gramática, porque aparece uno o más elementos.

Desarrollo del Kichwa a partir del dialecto

Por lo general los pueblos ancestrales mantuvieron el lenguaje oral como un código de comunicación interactiva, pero dialécticamente tiene diferencia en las pronunciaciones de algunas palabras por cada pueblo, proporciona así un dialecto no estándar en el uso del runa shimi como herramienta de interacción y transmisión de conocimientos como proceso constructivista del lenguaje y la cultura.

Para el estudio de Kichwa, se dividió en 4 categorías según los dialectos utilizados al momento de conversaciones y se detalla a continuación:

Tabla 1: Categorización del Dialecto

DIALECTO DEL IDIOMA KICHWA		
	PROVINCIAS	PUEBLOS
Norte	Imbabura Pichincha	Cayambe Otavalo, otros.
Central	Cotopaxi Tungurahua Chimborazo Bolívar	Salasaka Chibuleo Panzaleos, otros
Sur	Azuay Cañar Loja	Cañar Saraguro, otros
Amazonía	Napo	Kichwa amazónico

Fuente: modificado de Gordón Guaján (2016)

La utilización de las palabras al momento del diálogo entre pueblos es similar, pero el dialecto, se diferencia en cada pueblo que a su vez distorsiona un poco la comprensión de la información. En sí, el idioma kichwa ha tenido evoluciones durante el proceso de esquematización de lo oral a la escritura para formar un Alfabeto Kichwa, que se podría utilizar para el aprendizaje con la misma línea de los demás idiomas del mundo.

Para MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009), el año 1980 en un Campamento “Nueva Vida”, desarrollado en la Merced de la Ciudad Capitalina (Quito) en donde, se reunieron una delegación de las organizaciones, pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador quienes en un debate y discusiones acogen las siguientes letras:

VOCALES: Con tres vocales “a. i. u”, que se utilizaran para la formación de palabras y oraciones.

CONSONANTES: Con 15 consonantes “c, ch, h, j, ll, m, n, ñ, p, t, s, sh, t, ts, z” que le ayudaran a la formación de las oraciones con la unión de las vocales.

A partir del campamento, se realizaron experimentación en la práctica de la escritura en kichwa para crear una documentación de apoyo para fomentar a los pueblos y en los centros de educación de enseñanza, así mismo realizaron prácticas de traducción de los textos españoles a kichwa que ayudaría a la inducción en los diferentes ámbitos de estudio y se realizaron obras de literatura, textos, manuales, etc. Pero después de años de proceso de utilizar la escritura, se encontraron con algunas diferencias dentro del uso de grafías dialécticas por cada pueblo, por lo tanto, existió una confusión en los docentes que impartían el idioma.

Por tal razón en 1998 el Ministerio de Educación Intercultural Bilingüe encargada del proceso de educación en los centros educativos a nivel del país, realiza un Segundo Encuentro para rectificar el alfabeto anterior y como nuevo resultado de análisis, se establece para la aplicación en el espacio de enseñanza dentro de los pueblos indígenas, con las siguientes grafías:

VOCALES: se mantiene las tres vocales “a, i, u”

CONSONANTES: se aumentan 2 letras y así forman las 17 consonantes (ch, h, j, k, l, ll, m, n, ñ, p, r, s, sh, t, (ts), w, y).

Finalmente, en la Reunión de la Academia de la Lengua Kichwa legitimaron la estructuración del alfabeto de acuerdo con los criterios del Alfabeto Fonético Internacional (AFI), con el propósito de reunir todas las formas de escritura y formar un solo documento unificado para elaborar el diccionario de kichwa-español, textos de aprendizaje y ayuda para los educadores, obras, cuentos y leyendas de los pueblos indígenas.

Tabla 2: Resumen del Alfabeto Kichwa

ALFABETO KICHWA		
AÑO	ALFABETO	OBSERVACIONES
1970-1980	a, c, ch, h, i, j, l, ll, m, n, ñ, p, q, r, s, sh, t, ts, u, y, z	En la I reunión, se definió 21 grafías para el alfabeto kichwa.
1998	a, ch, i, j, k, l, ll, m, n, ñ, p, r, s, sh, t, (ts), u, w, y	En el II encuentro, se define 18 grafías. Se suprimen la c, h, z
2004	a, ch, i, h, k, l, ll, m, n, ñ, p, r, s, sh, t, (ts), u, w, y, z	La Academia de la Lengua Kichwa define la utilización de la grafía “ h ” en vez de la “ j ”, que establece el Alfabeto oficial.

Fuente: Gordón Guaján (2016).

Escritura unificada

El kichwa tuvo un proceso radical en la unificación de la escritura para todos los pueblos que hablan este idioma, así mismo, se establece el Ministerio de Educación Intercultural Bilingüe (DINEIB) y a raíz del ministerio, se crean centro de educación bilingües en los pueblos para brindar el uso de las lenguas en las aulas con grafías y estructuras propiamente diseñadas para la enseñanza.

En la investigación realizada por Gordón Guaján (2016); MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2010), la Academia de la lengua Kichwa en una reunion realizada en el año 2004 conjuntamente con los representante de las instituciones, MOSEIB, DINEIB, lingüistas y otros, llegan a un acuerdo de unificar las grafías para el uso un solo alfabeto para la escritura en el idioma kichwa, así el alfabeto kichwa, se oficializa con las siguientes letras: a, ch, i, h, k, l, ll, m, n, ñ, p, r, s, sh, t, ts, u, w, y, z; en constancia del Acuerdo Ministerial 244 elaborada que favorece la vigencia del mismo el 16 de septiembre de 2004 hasta la actualidad.

Los representantes de los pueblos y nacionalidades indígenas han tenido que realizar una unificación de la escritura del kichwa y como también, la difusión de normas particulares del idioma ante el uso de fonemas y escrituras según las necesidades dialécticas de cada pueblo, así mismo llegar a tener una traducción del kichwa a castellano de esta forma permitir la comunicación entre pueblos para recuperar la cultura, la educación, la espiritualidad y la cosmovisión andina.

Tabla 3: Alfabeto Kichwa y su Pronunciación

A	Ch	I	H	K	L	LI	M	N	Ñ	P	R	S	Sh	T	Ts	U	W	Y	Z
a	ch	i	h	k	l	ll	m	n	ñ	p	r	s	sh	t	ts	u	w	y	z
a	cha	i	ha	ka	la	lla	ma	na	ña	pa	ra	sa	sha	ta	tsa	u	wa	ya	za

Fuente: elaboración propia

Desde la unificación de las letras del alfabeto tuvo un cambio en la parte de la escritura con respecto a la anterior forma de escribir en Kichwa:

- El diptongo “Hua” es reemplazado por “Wa”
- La letra D es remplazada por “T”

- La letra F es remplazada por “P”
- La letra G es remplazada por “K”
- La letra Z es remplazada por “S”

Al respecto, en la parte fonemática, se mantiene el uso de las letras reemplazadas, en vista de que esto es una particularidad de cada dialecto local que utiliza a la hora de pronunciarse ciertas sílabas como, por ejemplo:

- **Wasi** = se pronuncia **Hua-si**
- **Tantachina** = se pronuncia **Tan-da-chi-na**
- **Kawsakkuna** = se pronuncia **Kaw-sag-kuna**

Según el sitio Kichwa.net (2017), considera que el idioma kichwa es una lengua aglutinante, lleno de morfemas gramaticales que matizan el significado de la palabra. Es decir, la lengua kichwa contiene palabras que forman con la unión de morfemas y raíces independientes para transmitir mensajes con significado durante la expresión escrita o el diálogo.

Tabla 4: Morfemas

SUFIJO	DEFINICIÓN	NISHKKUNA	EJEMPLOS
kuna	Indica pluralización	sisak kuna	flores
ta	Adverbializador, acusativo	Jose aychata ta mikun	José come carne
yuk	Posesivo	shuti yuk kanchik	tenemos nombre
manta	Ablativo (dirección)	Ambato manta kanchik	somos de Ambato
pi	Locativo (lugar/espacio)	Ambato pi kawsan	vive en Ambato
kama	Terminativo	kaya kama	hasta mañana
wan	Instrumental/comitativo	Sisaka tayta wan kan	Sisa esta con su padre
pura	Conjuntivo	maship ura tushun	Bailan entre amigos
shina	Comparativo	pay shina ka illanmi	como él no hay
mi	Validador/enfático	shin ami	Así es

Fuente: elaboración propia

En relación en la enseñanza-aprendizaje del idioma kichwa abre posibilidades de conocer el contexto de una identidad cultural y desarrollo de un lenguaje para el fortalecimiento de los pueblos indígenas, esto permite una valoración lingüística dentro de la formación profesional y personal.

1.4 Descripción de aplicaciones en enseñanza de idiomas

Las herramientas de aprendizaje mediante el uso de las *Apps* o las plataformas virtuales que existen en el internet tienen la oportunidad de ofrecer los recursos en línea para satisfacer las demandas de los usuarios en la utilización, credibilidad y aceptación en los procesos de aprendizaje de los idiomas y otros ámbitos necesarios en la educación personal, es decir, las aplicaciones informáticas facilitan la comunicación didáctica de los interesados en aprender los procesos pedagógicos (Fernández Naranjo & Rivero López, 2014).

Según las investigaciones realizadas por los autores Moreno Martínez, Leiva Olivencia, & Matas Terrón (2016); Gómez Díaz, García Rodríguez, & Cordon García (2015), se presenta algunas aplicaciones desarrolladas para los dos entornos más conocidos (Android y iOS) que son utilizadas en la actualidad para la enseñanza y aprendizaje de diferentes idiomas, puesto que aprovechan los recursos y componentes que presentan con diferentes ritmos de aprendizaje al momento de utilizar a la hora disponible y en cualquier lugar:

Estas aplicaciones móviles son desarrolladas para el aprendizaje de los niños pequeños en edad de 3 hasta 6 años exclusivamente:

Drawnimal: la aplicación de aprendizaje del alfabeto en español, inglés, francés y alemán que está relacionado con grafías y sonidos de los animales, es decir, el niño dibujará en el papel un animal que empiece con la letra inicial correspondiente, pero para lo cual, se requiere un dispositivo con lápiz digital.

El sonido de las letras: La aplicación está basada en la metodología Montessori, esto permite a los niños reconocer la imagen o grafía de una letra con el sonido de la palabra, además, cuenta con la locución que lo guiará al usuario por cada apartado y cuenta con idiomas en español, francés, inglés e italiano.

Pop ABC: es una aplicación desarrollada con las letras del alfabeto para los niños en edad preescolar con niveles que le dificulta en el proceso de aprendizaje, tiene como propósito unir las letras iguales del alfabeto inglés y luego conseguir escuchar el fonema de la letra o palabra.

Estas son algunas de las aplicaciones, que se encuentra para el aprendizaje de los más grandes y contiene mayores dificultades a la hora de practicar el idioma requerido por el interesado:

Duolingo: es la aplicación desarrollada para el aprendizaje de idiomas de la manera más interactiva posible con el aprendiz, contiene ejercicios entretenidos y requiere la conexión a internet para desarrollar los ejercicios en tiempo real, además, se menciona que contiene bloques temáticos relacionados a las actividades diarias y necesarias del usuario, niveles dentro de los bloques que inicia desde lo básico hasta el avanzado; en sí, se emplea una elección de idiomas desde español, inglés, francés, portugués y alemán; esta *Apps*, se utiliza en los *Smartphone*, *tablets* y computadores con la finalidad de aprender el idioma con juego <http://www.duolingo.com.es>

Wlingua: es una aplicación que establece del aprendizaje el idioma inglés, pero contiene 4 niveles de dificultad divididos en 600 unidades y que comprende los niveles A1, A2, B1 y B2 como, se considera dentro del marco de estudio europeo y esta *Apps* contiene vocabulario, gramática y fonética utilizables didácticamente, con el propósito de enseñar cómo utilizarlo para saber la pronunciación y lo más importante interrelacionar con otras palabras <http://www.wlingua.com/es>

Busuu: es una aplicación organizada adecuadamente por niveles y temáticas en la cual, se aprende vocabulario, gramática, fonética y por lo que, se realiza ejercicios propuestos en cada tema. La *Apps* cuenta con los siguientes idiomas para su aprendizaje: español, francés, alemán, italiano, portugués, polaco, ruso, japonés, chino y turco <https://www.busuu.com/es/>

Vocabla: es un servicio web en la cual, se aprende vocabulario en inglés y esto permite crear listas de palabras para luego ser utilizados como tarjetas de memoria posteriormente, se comparte con los demás usuarios el listado de palabras en inglés y esto utilizarlos en un supermercado y una serie de definiciones en el contexto determinado <http://vocabla.com>

Lingualia: es una aplicación de aprendizaje de idiomas que tiene una peculiaridad en el uso de la nube, por lo tanto, es considerado una red social con tecnología de Inteligencia Artificial adaptado con los contenidos personalizados del entorno, para una mejor competencia lingüística y hacer una diferencia entre las demás Apps conocidas <http://www.lingualia.com/es>

Funland: es una plataforma virtual didáctica para el aprendizaje de inglés para los niños, desarrollado por la Universidad Cambridge Assessment con el fin incentivar a la práctica del idioma a través de los juegos relacionados con el entorno de la feria y conforme avance en los niveles se obtienen premios; esto hace posible la comprensión oral y escrito de manera apropiada para alcanzar el aprendizaje apropiadamente de los niños <http://www.cambridgeenglish.org/learning-english/games-social/funland/>

Juega y aprende idiomas: es una App de tarjeta flash que permite el aprendizaje mediante juegos y la utilización de nuevas palabras, la gramática y la fonética relacionados con los animales, la comida, las aventuras, las frutas, los números, los colores y otras cosas que contiene a medida del avance, se dificultan los niveles <https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.playlearn.languages&hl=es>

Spanish Learning Games: es una aplicación que permite aprender nuevas palabras, frases y también, permite practicar el español mediante juegos atractivos, relacionados con situaciones del entorno para un aprendizaje y la memorización de lecciones en los vocabularios <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.studykat.funspanish&hl=es>

Quiver: esta aplicación está desarrollada con la realidad aumentada y virtualidad que consiste en colorear láminas impresas y posteriormente escanear con la cámara del Smartphone para que adquiera una animación real de los dibujos, por lo tanto, el aprendiz, se interesa más en aprender de una manera llamativa con el uso de la tecnología <http://quivervision.com/es/>

Para finalizar, es notorio y evidente que las aplicaciones de aprendizaje de un idioma están desarrolladas en las lenguas más utilizadas a nivel mundial, porque, no se encuentra una herramienta dedicada al aprendizaje del idioma nativo de un pueblo indígena y esto limita del desarrollo lingüístico de las nuevas generaciones.

Análisis

En tal sentido, las aplicaciones en la actualidad son el centro de asistencia de todos los seres humanos en diferentes ámbitos que el usuario, se vincule en los trabajos cotidianos, el uso de las tecnologías requiere un enlace de aplicaciones para la facilitación de información u otros usos. De tal forma, la aplicación ayuda en el proceso del aprendizaje del idioma kichwa que permita la comprensión del diálogo con personas de las comunidades indígenas y así mismo el fortalecimiento de la competencia lingüística especificado en la educación intercultural.

Conclusión del Capítulo I

En resumen, las aplicaciones de aprendizaje son muy diversas y con idiomas más comunes como: español, francés, alemán, italiano, portugués, polaco, ruso, japonés, chino y otros, que se requiere en la actualidad; pero en ningún caso, se encuentra una aplicación para la enseñanza de un idioma nativo de los pueblos originarios como el kichwa u otros, que se hablan en el Ecuador. Además, el enfoque de enseñanza-aprendizaje de la lengua kichwa prioriza el desarrollo competitivo en las comunidades indígenas, con el fin de sostener la identidad cultural de un pueblo y la autoeducación permite entender, hablar, leer y escribir un idioma lleno de conocimiento ancestral.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Caracterización de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Manzanapamba”

La educación es un papel importante en el desarrollo integral, por lo cual, el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB), se enmarca en el desarrollo sostenible y sustentable de la educación bilingüe con visión cultural en proceso del conocimiento y sabiduría ancestral (MOSEIB, 2014). Por tanto, garantiza el funcionamiento, implementación y cumplimiento de los tratados e instrumentos en la educación para todos los niveles educativos.

En los centros de educación bilingüe, se difunde el desarrollo de principios, saberes ancestrales, tecnológicos y la práctica socio cultural que contribuye en la formación de los profesionales con identidad cultural y personal en las comunidades de los pueblos indígenas del Ecuador.

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Manzanapamba”, se rige por el MOSEIB y el Sistema Nacional de Educación del Ecuador, según consta el en Art.77 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), “comprende el conjunto articulado de normas e integridad de la comunidad educativa que tengan relación con los procesos de aprendizaje en idiomas ancestrales y oficiales” (Dirección Nacional de Normativa Jurídico Educativa, 2017).

La UEIB Manzanapamba, de la concepción Epistemológica y el slogan Institucional: CIENCIA E IDENTIDAD Y CULTURA. Por lo tanto, cultiva los valores culturales y principios ancestrales que enmarcan una educación plena con la ideología AMA KILLA, AMA LLULLA y AMA SHWA.

En la actualidad, UEIB Manzanapamba es considerada en el marco de la política del Ministerio de Educación como “Guardiana de la Lengua Materna y Saberes-Conocimientos Ancestrales” del pueblo Salasaka.

Visión

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Manzanapamba”, en los próximos años, se consolidará como un centro de formación con liderazgo y proyección cultural

para contribuir al desarrollo de su comunidad y de la humanidad, formando bachilleres con responsabilidad social comprometidos con su identidad.

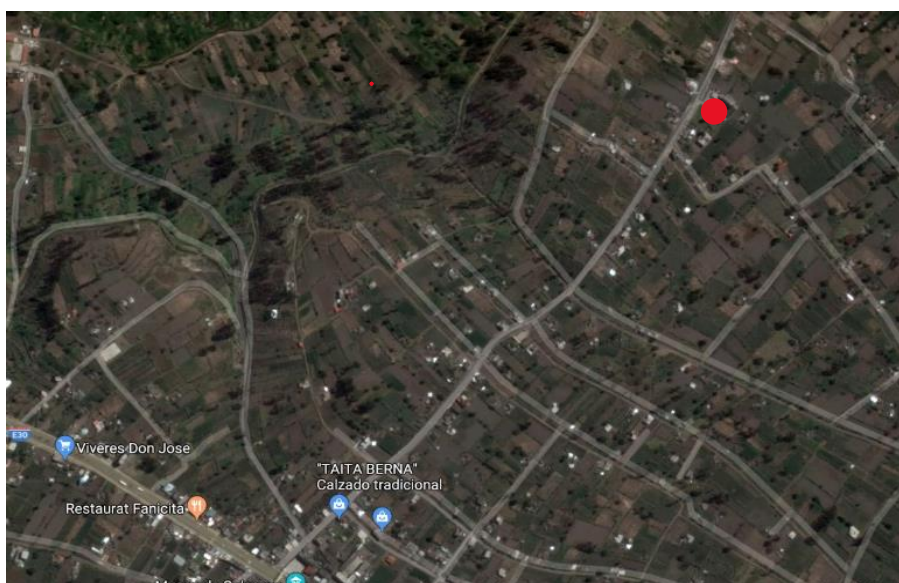
Misión

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Manzanapamba” busca formar estudiantes con conciencia social, determinación, empatía, fidelidad, honestidad, honradez, lealtad, optimismo, perseverancia, responsabilidad y solidaridad, con una mentalidad crítica y reflexiva mediante una preparación humanística, científica y tecnológica comprometida con el cambio social y aportando positivamente al desarrollo comunitario y nacional en un ambiente incluyente conforme a las exigencias del nuevo milenio.

En sí educar con valores culturales, con pensamiento crítico útiles para la sociedad, con calidad, se aplican procesos didácticos de enseñanza en beneficio de la niñez del establecimiento con paradigmas de la interculturalidad.

La institución, se crea en el año 1997 en la comunidad Manzanapamba Chico ubicado en la parte rural de la provincia, que cuenta con una población de 120 familias aproximadamente en la comunidad y la mayoría es indígena lleno de cultura y la lengua materna es el kichwa en el pueblo Salasaka.

Figura 2. Ubicación de la Unidad Educativa Manzanapamba



Fuente: (Google Maps, 2019)

La Institución cuenta con el currículo nacional intercultural bilingüe para los procesos de Educación Infantil Familiar Comunitaria para los iniciales y Educación General Básica en todos los niveles referentes al ciclo básico; para el nivel medio con Bachillerato General unificado por la disposición de la Secretaría de Educación. En general, el sistema educativo dispone la fomentación del desarrollo intercultural en los procesos de enseñanza-aprendizaje con la pertinencia pedagógica en función de características lingüísticas y culturales según los pueblos y nacionalidades indígenas.

El proceso de enseñanza es la comunicación en la propia lengua que llega a la práctica directa entre docente-estudiante, así implica el desarrollo oral y escrito para centrar a la teoría gramatical con los elementos ya conocidos, en lo general el estudiante realiza sus propios materiales didácticos con el desarrollo su creatividad e imaginación que evidencie su rendimiento y aprendizaje.

2.2 Metodología de Investigación

La metodología de investigación es una forma estructurada del proceso de investigación que permite la obtención de información requerida para encauzar de manera eficiente la solución al problema (Pérez Vera, Ocampo Botello, & Sánchez Pérez, 2015). Es decir, el método es la manera muy organizada y estructurada del trabajo de investigación, o son los procesos que permite obtener información de manera organizada de los aspectos importantes para ser analizados, revisados y finalmente, procesados a deducir.

Enfoque de la investigación

Según Pulido Polo (2015), es un metodo complementario que brinda un estudio con mayor fiabilidad, validez y operatividad, que se utiliza en las investigaciones. Así mismo, el método cualitativo, se enfoca a la comprensión de un fenómeno de estudio de la realidad en distintas percepciones, que fomenta en el proceso inductivo de la investigación, y el método cuantitativo, se refiere al análisis de los resultados obtenidos que me indican el resumen de un conjunto de datos (Ramírez Atehortúa & Zwerg Villegas, 2012).

Por tanto, la investigación tiene un enfoque de carácter descriptivo que ayuda a la comprensión del contexto de enseñanza impartida en la educación.

Métodos de investigación

Según los autores Gómez Bastar,(2012); Pérez Vera, Ocampo Botello, & Sánchez Pérez,(2015) El método procede de raíces griegas: META=Camino, lo largo de, y ODOS=camino, se entiende como; por tanto, la investigación es un proceso científico para obtener información. Se menciona que la investigación científica es sistemática y organizada, que se relaciona con la parte empírica por la experimentación por medio de la observación y el conocimiento para la obtención de la información.

En aras de profundizar la investigación, se empleó método de búsqueda bibliográfica, análisis-síntesis, inductivo-deductivo, observación directa y entrevista que permite la obtención de datos adecuado para el desarrollo del proyecto.

Métodos teóricos:

Búsqueda bibliográfica

Es el proceso de obtener información o material informativo de libros, revistas, sitios web de renombre empresariales que aporte a la investigación y a la búsqueda de información (Gómez Luna, Navas, Aponte Mayor, & Betancourt Buitrago, 2014). Por tanto, se realizó una búsqueda de información en revistas científicas de base de datos Scielo, Latinindex, Redalyc y además, de libros propios de la temática.

Análisis-Síntesis

Los autores Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto (2017), se refiere al análisis-síntesis como el proceso lógico que permite descomponer de un todo en partes, y determinar un conjunto de información para el análisis. Cabe destacar, es el proceso de realizar interacciones del conocimiento de la realidad, que permite la búsqueda y el procesamiento de la información, que se relaciona con el fenómeno a investigar. Además, Véliz Martínez & Jorna Calixto (2014) expresan que el método, se empleó para la descomposición de un todo en partes adaptables, con la finalidad de profundizar, analizar y sintetizar la información para la construcción de conocimiento.

Por tanto, el método análisis-síntesis es la base para el inicio de una investigación de la realidad, frecuentemente, se requiere la búsqueda y procesamiento de información de los documentos existentes, dado que el todo (fenómeno, hecho) es desprendible en partes comprensibles para una mejor investigación constituida de principios y leyes de la teoría.

Inductivo-deductivo

Para Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto (2017), es un conjunto de procedimiento que permite generar conocimientos esenciales de forma racional y más general de los fenómenos individuales, porque esto ayuda a la organización de los hechos para extraer premisas para una mejor comprensión y llegar a una conclusión válida. Mediante el método de la inducción y deducción de los hechos a investigar, permite el punto de partida a inferir en la solución característica y concreta del conocimiento, de forma que los principios enriquecen la forma dialéctica para la construcción de objetos externos de la investigación.

Métodos empíricos:

Observación

La observación, se considera como un método o una técnica que permite la organización sistemática y lógica del registro visual (fenómeno o hecho) a investigar, esto es verificable para quien requiera conocer (Campos y Covarrubias & Lule Martínez , 2012). Además, se indica que la observación es una herramienta de recolección de datos, que se enfoca a obtener información de los comportamientos y acciones del hecho a investigar, pues permite el análisis de las notas indagadas del campo (Rekalde, Vizcarra, & Macazaga , 2014).

Sin embargo, la observación es sistemática por el hecho de que toda observación es seleccionada, anotada y codificada para posterior análisis de los sucesos que ocurren de modo natural, esto permite a la formulación de problema a investigar y fomentan la obtención de los datos (Pulido Polo, 2015).

En sentido general la observación, se menciona como método o técnica para consignar información desde del ámbito del investigador que tiene contacto directo en el campo de estudio (Anexo 1) y permite determinar el registro de datos observados para posterior análisis e interpretación.

Resultado de la ficha de observación

Tabla 5: Ficha de observación de la metodología de enseñanza del idioma kichwa

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA	
Ficha N.:	01
Investigador:	Malku Katari Masaquiza
Motivo para observar:	Para obtener información de la metodología de enseñanza.
<p>Observaciones:</p> <p>La presente observación es para constatar la enseñanza del idioma kichwa para los estudiantes en la Unidad Educativa Fray Bartolomé de las Casas del pueblo Salasaka, en general la metodología utilizada en el establecimiento es el proceso de la percepción (audición, observación), descripción y comparación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente inicia el desarrollo del tema de estudio del día con el saludo, la presentación y con la explicación de la estructura de la lengua. • El contenido del aula en la escritura es un punto importante que los estudiantes toman en cuenta como el manejo de la ortografía. <p>Para el desarrollo de la clase, se cuenta con el uso de materiales didácticos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Música: es el medio que permite interpretar de cuan necesario es el idioma kichwa en los pueblos para la música andina, dado que es un medio de expresión artística para fomentar lo cultural de un pueblo. • Narración de cuentos: que permite la oportunidad de pensamiento hipotético y de centrar en la literatura kichwa, para mantener viva los conocimientos ancestrales de un pueblo indígena. <p>Finalmente, la explicación del docente durante la clase es de actitud pasiva y que muestra una evidencia desde la perspectiva real y la experiencia vivida. Además, utiliza un diálogo con el kichwa unificado con el fin de familiarizar a los estudiantes mediante frases relacionados a la cultura y la realidad.</p> <p>De tal manera que los estudiantes, se interesen para aprender el idioma materno, porque en la actualidad es necesario tener conocimiento cultural para tener la facilidad de comunicación entre los pueblos.</p>	

Fuente: elaboración propia

Tabla 6: Ficha de observación de la estructura gramatical del idioma kichwa

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA	
Ficha N.:	02
Investigador:	Malku Katari Masaquiza
Motivo para observar:	Para obtener información necesaria de la estructura gramatical de enseñanza del idioma kichwa.
Observaciones:	
<p>La técnica de la observación del aula es para constatar la metodología utilizada en la enseñanza del idioma kichwa para los estudiantes en la unidad educativa Manzanapamba, el proceso de enseñanza más conocida es el constructivismo que permite al estudiante aprender por etapas y desarrollar un aprendizaje interactivo con el docente y compañeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo del tema consta de la explicación de la estructura gramatical de la lengua kichwa, la misma que está definida con 3 vocales para la formación de oraciones o para el diálogo. • El punto más importante es el manejo de la ortografía, que se toma en cuenta la utilización de las letras (w, k, p) para el desarrollo de la gramática unificada. Porque los estudiantes, se confunden a la hora de escribir ante la estructura gramatical. • El docente explica en el desarrollo de una oración, se tiene en cuenta la siguiente estructura: sujeto, complemento y verbo. <p style="text-align: center;"><i>Ñuka taytaka wasipi llankan</i> = Mi padre trabaja en la casa</p> <p>De esta forma los estudiantes observan la estructura gramatical y se familiarizan con el vocabulario. Así mismo, el docente realiza un breve recordatorio que saludar es una forma respetuosa, que se utiliza en las comunidades y familiares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Alli punlla</i> – Buenos días • <i>Alli chishi</i> – Buenos tardes • <i>Alli tuta</i> – Buenas noches 	

Finalmente, los estudiantes toman conciencia e interés en el aprendizaje, debido a que es un idioma oral y trabaja en referencia a la cotidianidad que las personas utilizan en diálogos, juegos y de forma personal.

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la observación realizada a los docentes y estudiantes en el área del idioma kichwa, se manifiesta que los estudiantes utilizan el idioma materno con el dialecto Salasaka en la clase y en el receso, pero hacen esfuerzo en practicar la unificación del kichwa dentro de la asignatura o en diferentes áreas de estudio. Durante la clase del kichwa los docentes desarrollan un ambiente dinámico e interactiva que motivan al estudiante a participar en actividades planificadas para la hora designada.

Se evidencia que los estudiantes aprenden una gran cantidad de palabras en kichwa si la clase es afanosa, además, se realizan cantos, poemas y literatura como actividad cultural para fomentar el idioma materno.

Entrevista

Es una técnica que permite recabar información de una comunicación verbal en función del tema de estudio, existen tipos de entrevista, que se utilizan según el comportamiento de las personas y requerimientos a las respuestas necesarias durante la conversación de un contexto a investigar (Quispe Pari & Sánchez Mamani, 2011). Además, es un procedimiento para el acceso de información concreta por parte del investigador para el aporte sobre el tema, esto permite resolver cuestiones del proceso de investigación (Pulido Polo, 2015).

La entrevista es una herramienta eficaz de recolección de datos mediante interacción oral, discursos, relatos y experiencias que exhibe el estudio de los fenómenos en su contexto, a su vez la percepción de factores que determinan la realidad de como ocurren determinados sucesos. Por tanto, la entrevista es una conversación solicitada y basada en un guion abierto con la finalidad de recabar información necesaria que aporte en la investigación y permite un acercamiento más completo para el estudio.

Existen diferentes tipos de entrevista, se mencionan las más comunes: la entrevista estructurada, semiestructura y la no estructurada que cada uno conlleva a la obtención de información según el caso requerido por parte del investigador y que no siempre responden a todas las preguntas del objeto de estudio (Troncoso Pantoja & Amaya Placencia, 2016), cada una aborda de acuerdo con las tácticas, que se utilizan durante el desarrollo como, se indica: La *entrevista estructurada*, se aplica con las preguntas con anterioridad y con estructura preestablecidas con categorías por respuesta, se plantean formalmente con preguntas y respuestas cerradas para obtener información que requiere seleccionar, clasificar y analizar con más facilidad que proporcione el individuo. También, está la *entrevista semiestructurada* que requiere mayor flexibilidad y se desarrolla con las preguntas, que se adapta ante las respuestas proporcionadas por el entrevistado. Por otra parte, la *entrevista no estructurada o abiertas* permite proveer una mayor información del sujeto de manera informal y requiere más preparación del entrevistador/a para indagar a las necesidades de la investigación, la información será más difícil de clasificar y analizar (Vargas Jiménez, 2012).

A fin de sustentar la investigación, se utiliza la entrevista (Anexo 2) como respectivo instrumento; para la entrevista, se desarrolla dentro del establecimiento educativo “Manzanapamba” del pueblo Salasaka, con la finalidad de obtención de la información acerca de la enseñanza-aprendizaje, en la cual, se aplicó la entrevista semiestructurada para la obtención de información que aporta en el desarrollo del proyecto, en cuanto a la entrevista está orientada a los docentes de la asignatura kichwa en proceso de enseñanza de manera interactuada.

Resultados de la Entrevista

Tabla 7: Resumen de la entrevista para conocer la importancia de aprender kichwa

1. ¿Cuán importante es aprender el idioma kichwa?
<ul style="list-style-type: none"> • R1: El idioma materno es tan importante, porque identifica como un pueblo cultural del Ecuador; además, es primordial en la comunicación entre pueblos y nacionalidades indígenas para la transmisión de los saberes ancestrales.

- **R2:** Se considera que el idioma es parte de la cultura, por ende, es necesario fortalecer el idioma kichwa y en general los estudiantes conocen y hablan en el diario vivir como dialecto de comunicación del pueblo Salasaka.
- **R3:** Se considera por la posición de la institución, que se asigne la asignatura del idioma porque la ley del estado ampara para el fortalecimiento del idioma materno de cada pueblo.
- **R4:** Por la pluriculturalidad es necesario aprender el idioma kichwa, esto permite a la comunicación fortalecer en el desarrollo de los estudiantes.

Análisis: En la actualidad, es necesario tener conocimiento de al menos tres idiomas para la comunicación, permite a la interacción con las demás personas ya sea extranjeros o porque Ecuador es un país intercultural y multiétnico, se hablan diferentes tipos de idiomas dentro de los pueblos y nacionalidades indígenas.

Fuente: elaboración propia

Tabla 8: Resumen de la entrevista de horas dedicadas de la enseñanza del idioma kichwa

<p>2. ¿Cuánto tiempo dedica a la semana para la enseñanza el idioma kichwa?</p>
<ul style="list-style-type: none"> • R1 y R2: En cuanto, se refiere al tiempo es de 2 a 4 horas semanales para los estudiantes de bachillerato y 4 a 6 horas con los estudiantes de educación básica, para una fomentación del desarrollo del idioma materno. • R3 y R4: En cuanto al tiempo es de 2 a 3 horas semanales para los estudiantes de bachillerato estipulado dentro de la materia optativa que tienen la oportunidad de fortalecer el idioma materno.
<p>Análisis: Las horas de dedicación a la enseñanza del idioma kichwa dentro de los establecimientos educativos tiene una diferencia por su titularidad, por lo tanto, se requiere el fortalecimiento de un idioma cultural para una buena comunicación y formación de los estudiantes.</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 9: Resumen de la entrevista del docente responsable del impartir el idioma kichwa

3. ¿Dónde adquirió sus conocimientos del idioma kichwa?
<ul style="list-style-type: none"> • R1: El idioma, se aprende dialécticamente con la vivencia de los padres y los abuelos dentro de la comunidad, además, para el mejoramiento en la parte gramatical adquirió en la formación universitaria en la cual recibió la lengua materna como principal método de aprendizaje para la enseñanza. • R2: Personalmente la educación del idioma lo adquirió dentro del hogar, en vista de que es parte de un pueblo indígena y además, tuvo la oportunidad de laborar dentro de un establecimiento intercultural en la cual el requisito fundamental fue el kichwa para el desarrollo de documentos, por tal motivo, se auto preparó en el uso de las reglas gramaticales en la escritura unificada. • R3 y R4: La formación es autodidacta por medio de la experiencia y la necesidad de comunicación con las personas de los pueblos indígenas, la cual motiva al aprendizaje de un idioma cultural.
<p>Análisis: Generalmente los docentes de las instituciones educativas realizaron una educación personal mediante la investigación autónoma de un idioma materno. De acuerdo con la entrevista, los docentes sienten la necesidad de inculcar en el aprendizaje del kichwa para un desenvolvimiento de los estudiantes en la sociedad actual.</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 10: Resumen de la entrevista del docente responsable en el proceso de enseñanza a los estudiantes del establecimiento

4. ¿Qué dificultad ha tenido en el proceso de enseñanza del idioma?
<ul style="list-style-type: none"> • R1: En el ámbito de enseñanza con la norma del kichwa unificado por la parte gramatical y la pronunciación de algunas palabras porque tienen diferente dialecto al momento de hablar. • R2: La gran dificultad es la implementación del kichwa unificado, porque los términos de escritura y la pronunciación son muy diferentes en las comunidades, dialécticamente el idioma kichwa unificado es más interactiva

con todos los demás pueblos y nacionalidades, con el propósito de que todos comprendan la expresión textualmente.

- **R3 y R4:** Como en cualquier establecimiento, se cree que los estudiantes indígenas ya conocen del idioma; por lo tanto, no toman interés para aprender, en sí, como docente incentivamos que en la actualidad el aprendizaje de otros idiomas como parte del desarrollo personal.

Análisis: El idioma kichwa tiene dificultad en la escritura gramatical a la hora de aprender, así mismo existen diferencias en la dialéctica en cada uno de los pueblos y nacionalidades a la hora de comunicar.

Fuente: elaboración propia

Tabla 11: Resumen de la entrevista del docente responsable en motivar a los estudiantes para el aprendizaje del idioma kichwa

5. ¿Cómo motiva a los estudiantes para que tengan interés en aprender el idioma?

- **R1:** El aprender un idioma permite el desarrollo de la capacidad intelectual y por ende permite la fácil interacción entre comunidades y pueblos.
- **R2:** La mayor motivación son las anécdotas de experiencias de vida, y en la actualidad dentro de los establecimientos públicos y privados cuentan con letreros en el idioma kichwa, por tal razón la motivación es mencionar que el idioma es importante como parte de la cultura y conocimiento de comunicación.
- **R3:** La estimulación de parte de los docentes es que en la actualidad es mejor tener conocimiento de la cultura y el idioma materno.
- **R4:** Primeramente, se incentivan a que los estudiantes tengan una noción de cuanto importa para la comunicación y el desarrollo del arte en cuanto musicalmente lo manifiesta su riqueza cultural.

Análisis: La gran motivación a los estudiantes es la explicación de aprender y saber más idiomas por lo necesario en la actualidad, por lo tanto, requiere el aprendizaje del idioma materno para fortalecerse cultural y personalmente.

Fuente: elaboración propia

Tabla 12: Resumen de la entrevista del docente responsable en el uso de los materiales

<p>6. ¿Qué tipo de material didáctico utiliza para la enseñanza del idioma?</p>
<ul style="list-style-type: none"> • R1: Para la enseñanza, se utiliza materiales prácticos, textos recopilados con la información necesaria para los docentes y con los mismos estudiantes para el desarrollo de sus conocimientos. • R2: Lo primordial es la utilización de textos, mediante los cuales, se realizan materiales directamente con el estudiante, de esta forma el estudiante utiliza su creatividad en el desarrollo de un material propio para las diferentes actividades dentro del aula y por ende implementa el escuchar, la lectura, la escritura y la pronunciación. • R3 y R4: La utilización de los materiales didácticos como textos, el internet para elaborar el propio material de enseñanza-aprendizaje, se desarrolla en la propia aula de clase.
<p>Análisis: Los materiales más comunes dentro del aprendizaje, se realizan a través de textos, materiales desarrollados en la misma clase, elaborados con materiales prácticos por cada estudiante. Se entiende que, la aplicación móvil ayudaría en el proceso de aprendizaje del estudiante en aspecto cultural.</p>

Fuente: elaboración propia

Tabla 13: Resumen de la entrevista del docente responsable en la obtención de resultados del desempeño de los estudiantes

<p>7. ¿En el presente año como podría calificar los resultados que ha obtenido en las evaluaciones del idioma kichwa?</p>
<ul style="list-style-type: none"> • R1 y R2: Con respecto a una calificación de los estudiantes, es generalmente muy buena por lo cual, simplemente, se requiere continuar con el fortalecimiento del idioma como dialécticamente y escritura. • R3 y R4: La calificación para identificar a los estudiantes como resultados es muy buena de tal manera que requiere una mayor motivación para seguir con la aplicación de enseñanza en la asignatura del kichwa y otros inmersos al estudio.

Análisis: La calificación en un centro educativo es un cuantificador de las capacidades del conocimiento adquirido de los estudiantes y quiénes permiten a la acreditación de la institución.

Fuente: elaboración propia

Tabla 14: Resumen de la entrevista del docente responsable en cuanto al uso de herramientas o recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje

8. ¿Cuáles son los recursos que usted considera más eficientes para el aprendizaje de los alumnos?
<ul style="list-style-type: none"> • R1: La utilización de textos y el uso de la tecnología del internet es más practico mencionar que es una herramienta más factible para la enseñanza del idioma. • R2: En la actualidad es necesario la utilización de los recursos tecnológicos, por el hecho que la tecnología tiene un mayor avance dentro de la sociedad y por ende los estudiantes tienen acceso al uso de internet, redes sociales y aplicaciones para una tarea específica dentro de las aulas y el diario vivir. • R3 y R4: Para una mayor apreciación del idioma kichwa, se implementa el uso de la tecnología actual (internet, página web), el cual, se utiliza para la traducción de palabras de manera sencilla.
<p>Análisis: En la actualidad y con la constante evolución de la tecnología móvil, se considera una mayor necesidad el desarrollo de aplicaciones que ayuden en el estudio y tanto en las demás áreas que el hombre lo requieren necesario.</p>

Fuente: elaboración propia

En la actualidad el aprendizaje del idioma materno es muy importante para el desarrollo del conocimiento intelectual. Por lo tanto, permite una comunicación interactiva con los pueblos y nacionalidades indígenas con la finalidad de fortalecer el dialecto que es parte de la identidad cultural de los pueblos.

Finalmente, en el contexto intercultural, se enfatiza a la educación como base del desarrollo trasformador de cada ser humano; de manera que, la educación bilingüe concientiza y revaloriza la lengua materna indígena para fortalecer la enseñanza-aprendizaje en los pueblos y nacionalidades, por eso es fundamental motivar a los

estudiantes para que empleen el kichwa en las demás áreas de conocimientos, espacios socioculturales y en el proceso de instrucción en la vida personal.

Población y Muestra

La población es el número de dos directores y dos docentes que imparten el idioma kichwa dentro de la institución educativa. Por lo siguiente, no se requiere la realización del cálculo de muestreo porque la población es pequeña.

2.3 Metodología de Desarrollo

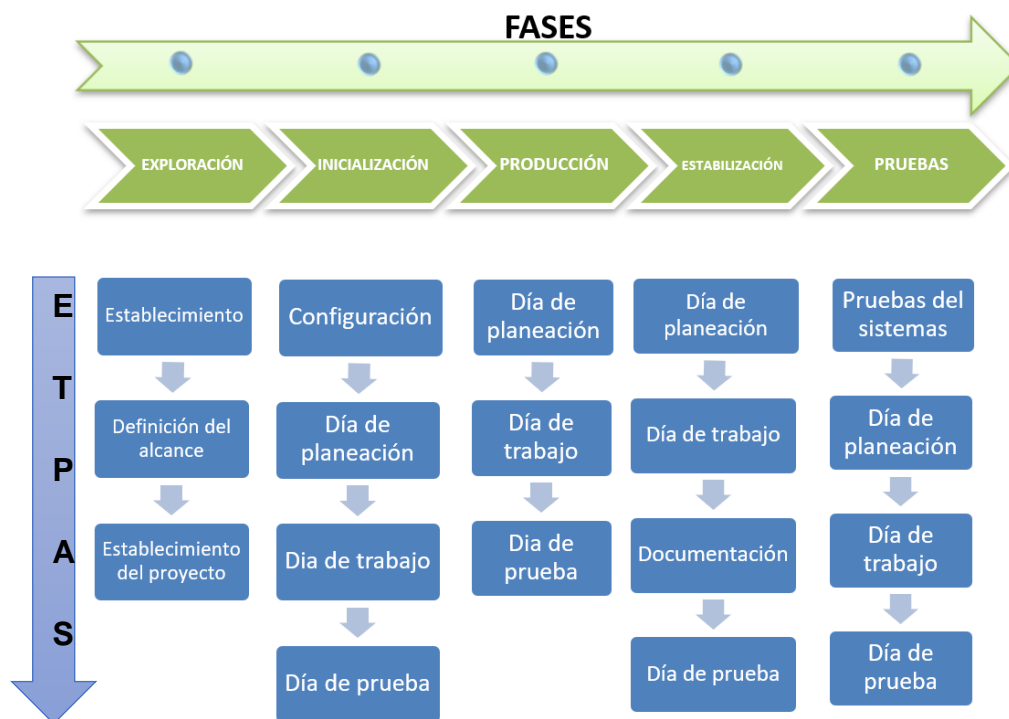
Mobile-D

Para Gamboa Cruzado, y otros (2017) Mobile-D es una metodología que permite la optimización de los recursos y las reglas de desarrollo admite las aplicaciones móviles totalmente funcionales. Además, Amaya Balaguera (2013) destaca que Mobile-D es una metodología ágil de desarrollo para aplicaciones móviles que fue una propuesta realizada por Pekka Abrahamsson y su equipo de trabajo VTT (*Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, Technical Research Centre of Finland*). Por lo tanto, cuenta con la integración de muchos métodos ágiles como *Xtreme Programming (XP)*, *Crystal Methodologies* y *Rational Unified Process (RUP)*.

El objetivo de la metodología es desarrollar en un ciclo rápido para dispositivos pequeños y los avances de procesos permite mejorar y refactorizar los procesos realizados con gran facilidad. Evidentemente, la metodología facultó en el desarrollo de la aplicación móvil y la utilización correcta de sus procesos para obtener un producto de calidad.

La metodología Mobile-D, se compone de fases y etapas para el proceso de desarrollo, se menciona las siguientes:

Figura 3. Fases de la Metodología Mobile-D



Fuente: tomado a partir de (Gamboa Cruzado, et al., 2017)

A continuación, se puntualiza los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología de desarrollo Mobile-D, la cual permite cumplir con las fases establecidas para el proceso del desarrollo.

Fase I: Exploración

Leyva, Carreño, Estrada, Sandoval & Ezpinoza (2016); Gamboa Cruzado, y otros (2017) indican que esta fase permite la planificación y definiciones básicas del proyecto, por ende, se requiere la recopilación de las partes interesadas para el establecimiento de la funcionalidad del aplicativo móvil.

En resumen, este proceso permite el establecimiento del proyecto, en vista, que se requiere una perspectiva de los interesados para delimitar el desarrollo del proyecto de software en la planificación y funcionalidad.

Establecimiento de los interesados

Para el desarrollo del proyecto, se establece los grupos interesados o *Stakeholder* de la siguiente manera:

Desarrollador: Es el encargado del proceso de desarrollo y la programación del aplicativo móvil.

Usuario: Toda persona interesada en aprender el idioma kichwa, por lo que será una herramienta de ayuda en el proceso de autoaprendizaje. Además, el conocimiento facilita para la comunicación con los habitantes del pueblo indígena.

Definición del alcance

El desarrollo de la aplicación tiene sus limitaciones a considerar:

- ❖ La *App* contará con el registro de usuarios para el control de avances.
- ❖ El usuario escucha la pronunciación de palabras, arrastra las mismas para formar oraciones, imágenes que le ayudarán a usar las palabras correctamente en kichwa.
- ❖ La aplicación implementará la enseñanza del idioma kichwa hasta lo que acreditan los niveles:
 - A1: Tiene la capacidad de entender palabras del objeto para formar sus oraciones y comunicar.
 - A2: Es decir, se lleva a tareas simples y cuestionar necesidades según el caso de la vida cotidiana.
- ❖ La aplicación contara con el vocabulario necesario para los niveles propuestos.
- ❖ La aplicación requiere internet para el funcionamiento.

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los directores y profesores que imparten la materia de kichwa en los dos establecimientos educativos del pueblo Salasaka y por la observación directa, se define el alcance de la aplicación y que contara con las siguientes características finales:

- La funcionalidad es simplemente para el entorno de Android, porque los estudiantes y los docentes por lo general cuentan con un dispositivo móvil con sistema Android.
- La aplicación desarrollada ejecutara juntamente con la base de datos MySQL, por tanto, requiere una conexión a internet para la respectiva conexión con la base de datos.

- La *App*, se instalará dentro de la memoria del dispositivo móvil como un ejecutable respectivamente.

El aplicativo móvil cuenta con las siguientes restricciones:

- El usuario no podrá realizar una actualización de información.
- La aplicación no cuenta para otros sistemas operativos móviles.

Establecimiento del proyecto

Según los requerimientos necesarios, se determina los recursos a utilizar las herramientas de desarrollo que ayuden en el proceso:

- ❖ Creación del entorno de la *App* en Android Studio
- ❖ Diseño y creación de la base de datos en la plataforma MySQL.
- ❖ Diseño de los formularios para la presentación y que permite interactuar con el usuario dentro de los diferentes menús.
- ❖ De acuerdo con los requerimientos anteriores, se identifican un listado:
 - Pantalla principal
 - Pantalla de introducción
 - Pantalla de registro de usuario

Fase II: Inicialización

Para Leyva, Carreño, Estrada, Sandoval & Ezpinoza (2016); Gómez Medina & Hernández Zuleta (2016), es la preparación e identificación de los recursos o herramientas necesarias para el desarrollo y funcionalidad de la aplicación móvil.

En resumen, esta fase requiere la determinación del ambiente de desarrollo a utilizar para el cumplimiento de los requerimientos en el aplicativo.

Configuración del entorno

Para proceder con la programación de la aplicación móvil, es necesario la instalación de todas las herramientas de desarrollo requeridos para su elaboración.

En cuanto, en esta etapa de desarrollo, se requiere un computador que cumpla con las características de hardware necesarias para un buen desempeño de elaboración del aplicativo, según la herramienta de desarrollo a utilizar y establecer

las configuraciones solicitadas antes del inicio del proyecto para prevenir inconveniencias futuras.

Entrenamiento

En este aspecto, se requiere un conocimiento básico de la herramienta para el desarrollo del aplicativo; además, para el desarrollo se revisa videos tutoriales, libros de desarrollo de software en base a Android.

Establecer comunicación con los interesados

Para establecer la comunicación, se requiere del acercamiento de manera directa con los profesores del idioma kichwa, con el propósito de obtener información para los contenidos dentro de la aplicación móvil.

En esta parte, se plantea un contenido comprensible a la hora de empezar con el aprendizaje, la aplicación empieza con el abecedario, números y otros contenidos con espacios culturales, relacionado con el ámbito educativo y a la vida cotidiana. Además, los contenidos y actividades se basan en el ritmo de aprendizaje del usuario con información conocida para su formación, como la observación de la naturaleza, música, poesía que son relacionados al contexto y vocabulario conocido para el desarrollo de la comunicación oral y escrita.

Esta acción, se requiere de formación y comunicación continua con los profesores o el usuario final para mejorar las sugerencias en el contenido, el desarrollo del software o aplicativo móvil.

Instalación de Android Studio

Android Studio es una herramienta de desarrollo gratuita y exclusivo para dispositivos con sistema Android; ya sea ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes utilizados en la actualidad.

Para la instalación de Android Studio, se requirió dirigirse a la página oficial <https://developer.android.com/studio/> donde, se descargó la versión de escritorio para el desarrollo de la aplicación móvil con la aceptación de los términos.

Una vez descargado el instalador, se procede a la ejecución y la instalación de la herramienta. La instalación es muy sencilla que simplemente requiere siguiente hasta la finalización; como, se indica en la Figura 4.

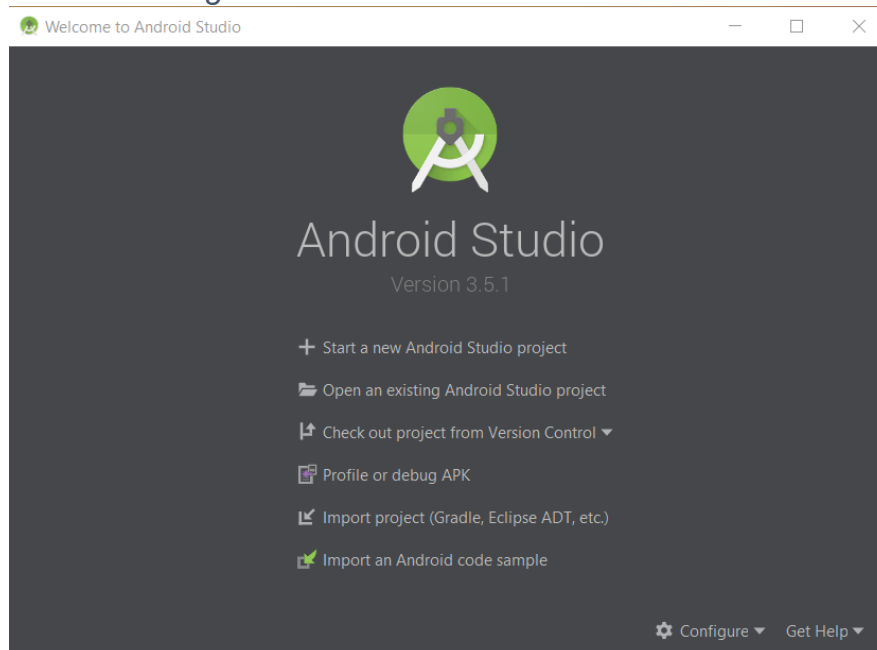
Figura 4. Instalación de Android Studio



Fuente: (Developer, 2019)

A continuación, la Figura 5 indica la instalación final de la herramienta y con sus respectivos componentes necesarios para posterior uso.

Figura 5. Finalización de la instalación



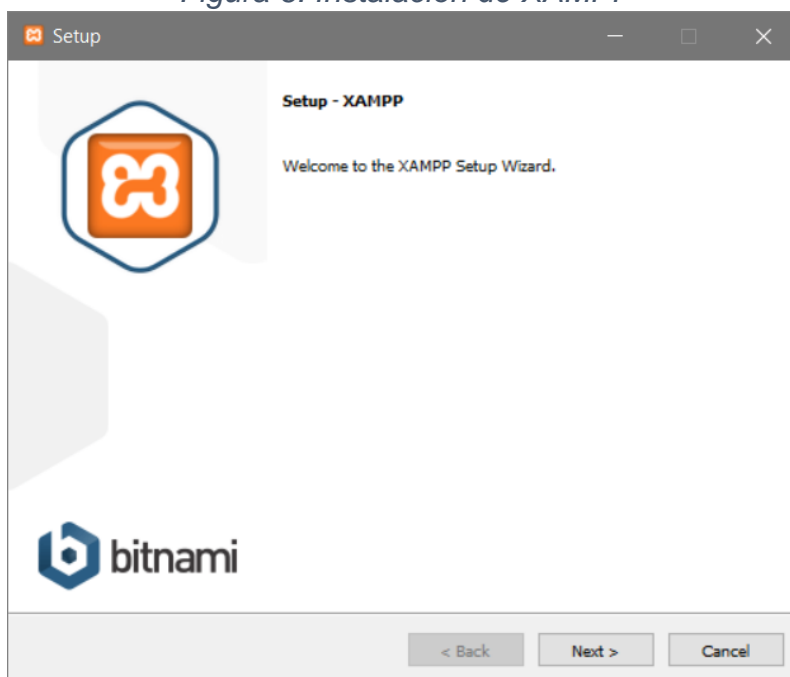
Fuente: (Developer, 2019)

Instalación de la MySQL

Para el uso de la Base de Datos y la instalación de MySQL, se dirigió a la página oficial de la empresa <https://www.apachefriends.org/> donde, se descargó la versión de escritorio y según la plataforma del sistema a utilizar para el proyecto.

Después de descargar, se procede a la instalación de XAMPP (vea la Figura 6), de la herramienta que ayuda en la creación y administración de la Base de Datos.

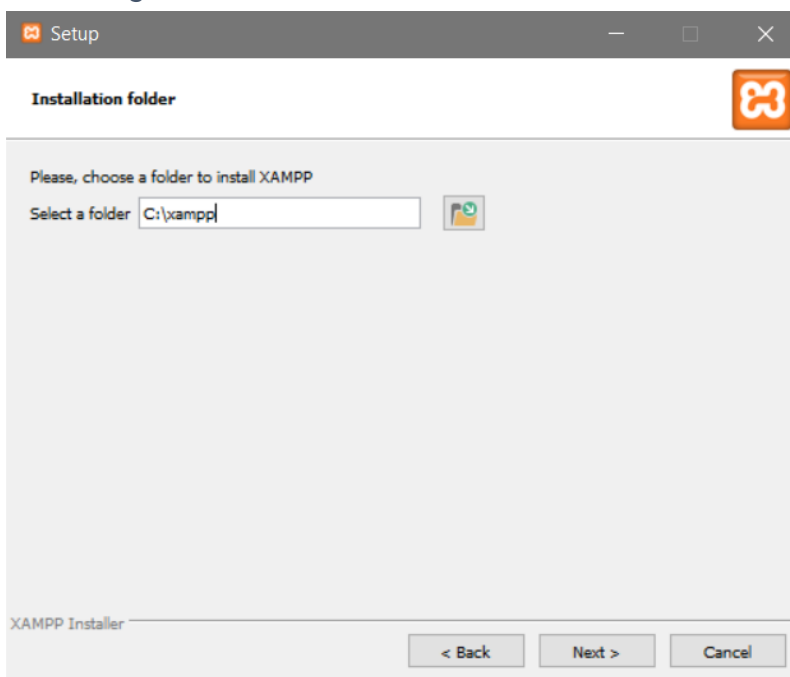
Figura 6. Instalación de XAMPP



Fuente: (Apachefriends, 2018)

La instalación es sencilla de XAMPP para obtener MySQL, pero en una parte requiere una localización de la instalación. La cual por defecto es en la unidad C del disco de su computador (vea Figura 7), pero también, se le realiza en una unidad diferente a criterio de cada programador.

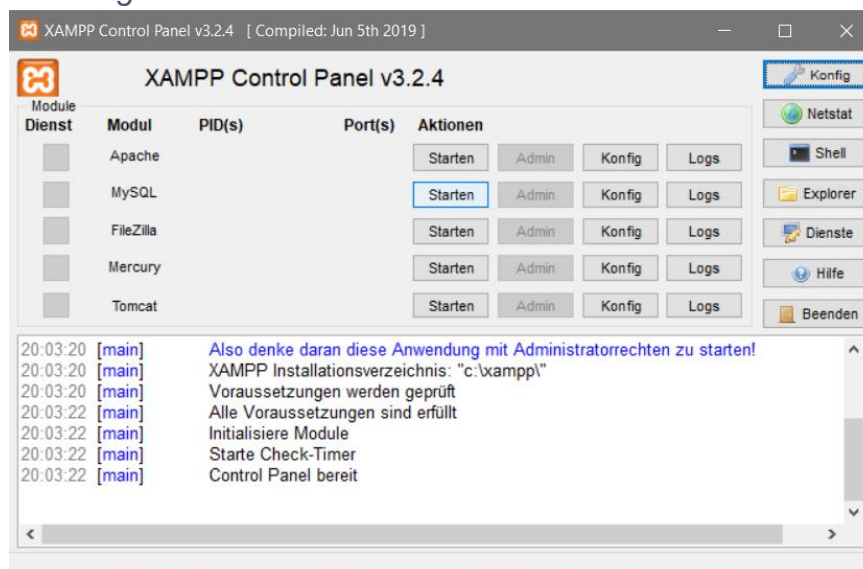
Figura 7. Selección de instalación de XAMPP



Fuente: (Apachefriends, 2018)

Una vez finalizada la instalación en la unidad del disco escogida, simplemente, se escoge el idioma para el uso y automáticamente, se ejecuta la ventana principal; como, se muestra en la Figura 8.

Figura 8. Finalización de la instalación de XAMPP

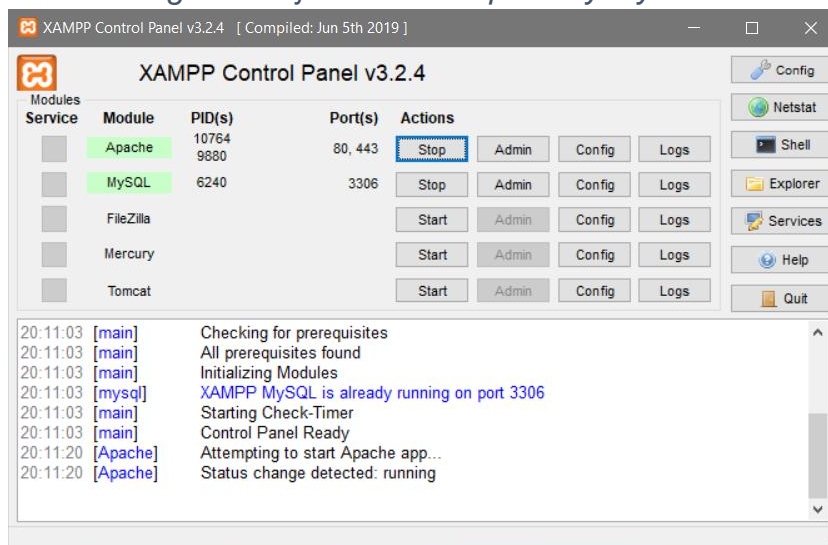


Fuente: (Apachefriends, 2018)

Día de prueba

Se procede a la prueba de las herramientas instaladas y sus componentes, para este caso el motor de la base de datos MySQL. Se observa la ejecución de manera satisfactoria por medio de los puertos asignados por defecto. El resultado en la Figura 9.

Figura 9. Ejecución de Apache y MySQL



Fuente: (Apachefriends, 2018)

Fase III: Producción o Desarrollo

Los autores Viscaino Naranjo, Rodríguez Bárcenas, Rubio Peñaherrera, Gualuiza, & Carrillo, (2016) destacan que es el proceso de desarrollo y permite la implementación del diseño de todos los módulos establecidos para su funcionalidad. Además, permite la iteración de todo el proceso del desarrollo de la aplicación móvil o software, con el fin de verificar los requisitos y tareas establecidos en su funcionamiento (Leyva, Carreño, Estrada, Sandoval, & Ezpinoza, 2016).

Se define que esta fase empieza el proceso de desarrollo del aplicativo a partir de los requisitos sugeridos y es necesario realizar pruebas de unidad que permite la integración del código con los demás repositorios existentes para comprobar la funcionalidad definida por los interesados.

Día de Planificación

Como punto de partida, se asegura de tener los requisitos necesarios con la finalidad de proporcionar un producto con los contenidos establecidos en las fases anteriores. Además, las herramientas con los ajustes necesarios para el desarrollo de la aplicación móvil y se realizan tareas como: creación de un nuevo proyecto, definición de la interfaz de usuario, diagramación de la base de datos y la conexión con los diferentes módulos.

Día de trabajo

Dentro de esta fase, se realiza la preparación e implementación de los recursos necesarios para la funcionalidad del sistema previsto.

Diagramación de la Base de Datos

Para la construcción de la Base de Datos, se define las tablas requeridas con especificaciones establecidas junto con los campos necesarios en MySQL, esto permite el cumplimiento de lo requerido para los contenidos en el proceso de desarrollo del aplicativo. A continuación, se muestra el resultado en la Figura 10.

Figura 10. Tablas de la Base de Datos

id12577441_yachayapp tbl_usuario	id12577441_yachayapp tbl_datos
id : int(11)	id_data : int(11)
usuario : varchar(60)	shuti : text
correo : varchar(60)	nombre : text
clave : varchar(60)	categoria : text
puntaje : int(100)	detalle : text
foto : blob	imagen : blob
	audio : text

Fuente: elaboración propia

Se observa que el diagrama de la base de datos no es muy complejo, porque contiene dos tablas con campos específicos para el archivo de datos necesarios. De la tabla de datos, se realiza las consultas directas y específicas por el aplicativo móvil para la visualización de la información requerida en el proceso de aprendizaje por el usuario, debido a que esta tabla contiene la información respectiva al contenido de cada tarea.

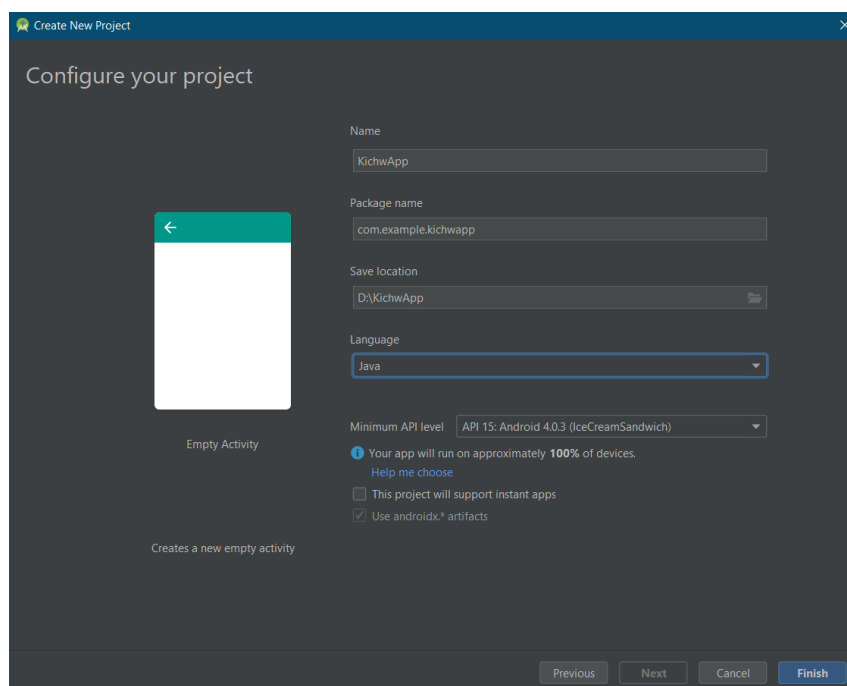
Por otra parte, en la tabla de usuario, se acumulan los puntos al culminar con éxito la actividad propuesta en cada unidad, así mismo, los datos del usuario solicitado, se encuentran almacenadas para una futura revisión.

Se indica que la base de datos tiene un permiso de lectura y escritura para la parte del registro, de igual forma, la actualización de los datos del usuario, pero la tabla de datos es simplemente de lectura con el fin de que la aplicación pueda obtener la información requerida por el usuario.

Crear un nuevo proyecto

Para crear un nuevo proyecto, se ejecutó la herramienta Android Studio y seleccionar *Start a new Android Studio project*, la cual ejecuta una ventana de plantillas del proyecto para su selección, en este caso, se escogió la plantilla en blanco (como, se muestra en la Figura 11). Según las necesidades para su desarrollo y posteriormente, se le asigna un nombre al aplicativo móvil.

Figura 11. Selección de la plantilla para el proyecto



Fuente: (Developer, 2019)

De cierta manera, se observa que es necesario la selección adecuada de los componentes requeridos para el desarrollo como es el lenguaje Java y la plataforma mínima en la cual, se ejecutara la aplicación móvil. Es decir, la misma herramienta

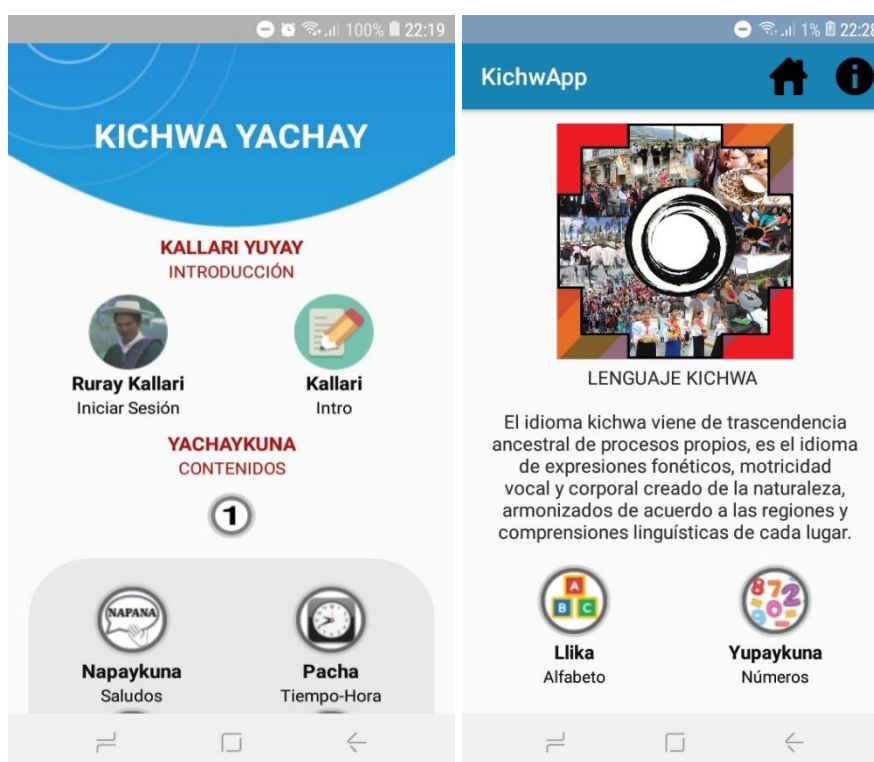
recomienda la selección de plataforma mínima con sus respectivos *API* a usar y los mismos permiten la ejecución en dispositivos con OS preliminares a la versión actual.

Definición de la Interfaz de Usuario

Para el diseño de la interfaz del usuario, se utilizó la misma herramienta que permite un buen desarrollo de la parte *front-end* de una manera sencilla.

Además, se incluye archivos de imágenes, audios y temas de textos diferentes para utilizarlo posteriormente en el modelado del diseño.

Figura 12. Ventana principal de la aplicación



Fuente: elaboración propia

En general, se pudo utilizar los archivos para el desarrollo de las demás *activity.xml* o los distintos formularios de estilo y esto permite gestionar todo el funcionamiento de los archivos. Es decir, la ventana principal, se acopla con toda las otras interfaces y botones que lo vinculan a las respectivas actividades.

Como, se observa en la Figura 12., la ventana presenta una interfaz amigable con efecto de desplazamiento al momento de ejecutar la aplicación y que en el contenedor principal, se incluyen todos los botones de acceso a las tareas establecidas con su respectiva imagen característica, son las siguientes:

- Botón de inicio de sesión
- Botón de registro de usuario
- Botón introducción
- Botones de acceso a las tareas

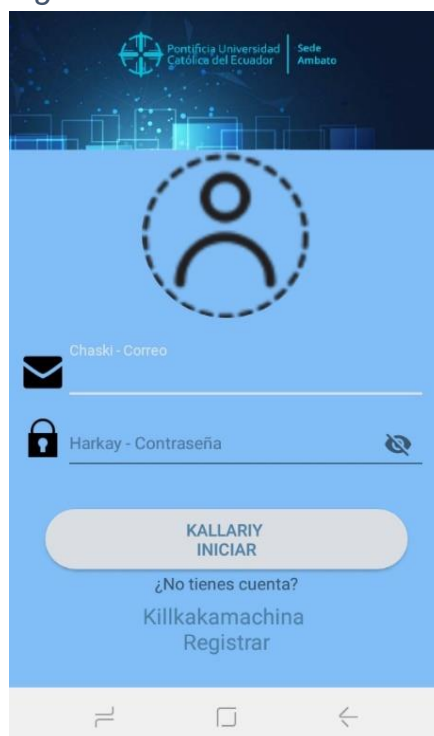
Dentro del botón de introducción cuenta con tres tareas de lectura que son necesarias y en la parte superior de dicha barra, se encuentra dos iconos que tienen acceso a la información del aplicativo y el regreso al menú principal. Además, es importante informar al usuario acerca del aplicativo móvil y quién lo desarrollo para que tenga un criterio de lo que pretende hacer o entregar al usuario final, para ello tiene un menú de barra con el acceso a tareas específicas.

Es importante recalcar, que se utilizó otra herramienta de ayuda como el Adobe Illustrator para el diseño de los iconos y para la parte del acceso a las *WebService* la herramienta VSCode Portable para el desarrollo de los archivos .PHP del aplicativo.

Desarrollo del formulario de Acceso y Registro

Por consiguiente, es necesario aclarar el funcionamiento del aplicativo, para lo cual, de desarrolla el formulario de acceso y registro del usuario.

Figura 13. Ventana de Acceso

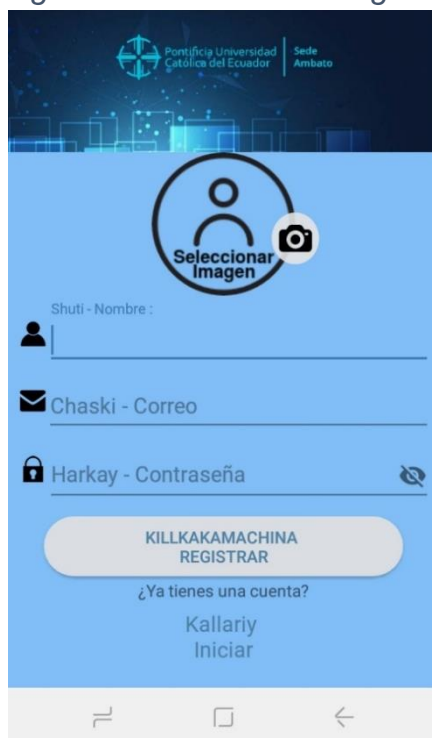


Fuente: elaboración propia

En este formulario de logueo, se ingresa el correo y la contraseña para el acceso al aplicativo, es importante ingresar los datos solicitados de la manera correcta; en la parte de la contraseña existe una pestaña desactivada con la opción de que solo el usuario pueda activar y confirmar, que se digitó correctamente la contraseña registrada con anterioridad a la base de datos, el botón Iniciar le permite el ingreso a la aplicación móvil.

Caso contrario, si el usuario no posee una cuenta activa, se dirige a la opción de Registrar para hacer el uso del formulario registro que le ayudara en la creación de la cuenta del usuario; como, se muestra en la Figura 13. Sin embargo, los textos en los formularios se visualizan en dos idiomas para que el usuario se familiarice desde un principio al entorno de aprendizaje del kichwa.

Figura 14. Ventana de Registro



Fuente: elaboración propia

En la Figura 14, se observa los campos necesarios y son requeridos para el registro del usuario, de esta forma podrá utilizar de manera completa la aplicación móvil misma que cuenta de los siguientes campos:

- Nombre completo
- Correo electrónico
- Contraseña
- Imagen de perfil (opcional)

Además, en la parte de contraseña, se consigue activar o desactivar la pestaña para verificar los caracteres ingresados como la contraseña. El botón Registrar permite el registro del usuario a la base de datos, con la finalidad de brindar el acceso a las demás tareas y el control de cumplimiento en el proceso de aprendizaje, para esto, se realizó el código con la extensión .php; como, se muestra en la Figura 15.

Figura 15. Código de Registro PHP

```

<?php
if($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST') {

    require_once 'database.php';

    $usuario=$_POST["usuario"];
    $correo=$_POST["correo"];
    $clave=$_POST["clave"];
    $puntaje=0;
    $foto=$_POST["foto"];

    $path="$id.jpg";
    file_put_contents($path,base64_decode($foto));
    $bytesFoto=file_get_contents($path);

    $sql="INSERT INTO tbl_usuario (usuario,correo,clave,puntaje,foto) VALUES (?,?,?,?,?)";
    $stm=$conn->prepare($sql);
    $stm->bind_param('sssis',$usuario,$correo,$clave,$puntaje,$bytesFoto);

    if($stm->execute()){
        echo "registra";
    }else{
        echo "no registra";
    }

    mysqli_close($conn);
}
?>

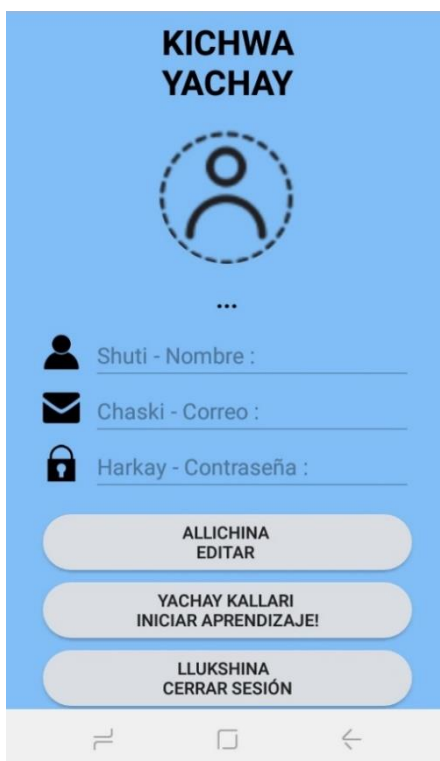
```

Fuente: elaboración propia

El código wsRegistrar.php permite el acceso en la tabla de usuario dentro de la base de datos posteriormente registrar como nuevo usuario en caso de no existir. Sin embargo, se realizó otros archivos para cada solicitud requerida como para el acceso a la aplicación móvil con total uso y el archivo para la actualización de los datos en caso de requerirlo por el usuario.

Esta ventana presenta la actualización de datos del usuario en caso de requerirlo, para lo cual, es necesario habilitar el botón de actualizar que permita el cambio de los datos y tiene la opción de cambiar la foto de perfil si lo desea. Para una forma de salida rápida a la ventana principal existe un botón iniciar que vincula directamente o el finalizar la sesión activa del usuario así mismo de una forma rápida de visualización que son comúnmente conocidas en el sistema Android del *smartphone*. Como, se lo contempla en la Figura 16.

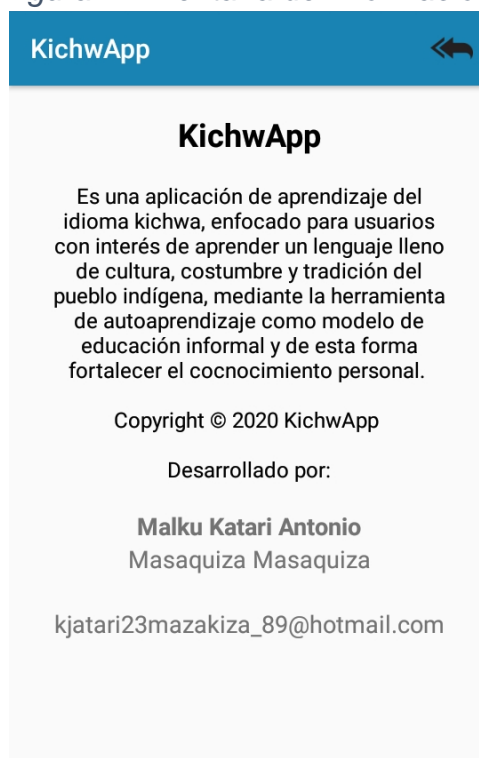
Figura 16. Ventana de Actualizar Usuario



Fuente: elaboración propia

Sin embargo, es necesario informar al usuario, que se pretende enseñar con el aplicativo y quién lo desarrollo en caso de alguna duda en el proceso de aprendizaje; como, se observa en la Figura 17. Además, el icono regresar le permite retornar a la ventana de introducción del aplicativo.

Figura 17. Ventana de Información



Fuente: elaboración propia

Las tareas, que se realizaron durante el desarrollo se proceden a la integración del código con los repositorios existentes por cada proceso finalizado.

Contenido de la aplicación

Según Ministerio de Educación (2010); Coelho, Oller, & Serra (2015) los estudiantes requieren un proceso continuo de aprendizaje en función de su edad y nivel de competencia para lograr mejores resultados; cabe destacar la aplicación del proceso de enseñanza sistemático o modelo de competencia lingüística para el desarrollo del idioma desde el usuario básico hasta el usuario altamente competente. Es decir, el uso de actividades o tareas previamente planificadas para lograr de la manera más apropiada de obtener el nivel de un hablante nativo.

Como, se mencionó anteriormente, cada unidad esta categorizada y establecida con diferentes casos o actividades necesarias para el estudio, por lo general, se organizó en diferentes tipos de temas conocidos y necesarios para el aprendizaje en los niveles establecidos por el Ministerio de Educación y los establecimientos educativos. Como, se contempla en la Tabla 15.

Tabla 15. Distribución de contenidos

DISTRIBUCIÓN POR CONTENIDOS		
Unidades	Temas	Elementos
Unidad 1	-Saludos -Tiempo -Números -Ropa	-audio -texto -selección -escritura
Unidad 2	-Pronombre -Familias -Colores -Alimentos	-audio -texto -selección -escritura
Unidad 3	-Casa -Pluralización -Naturaleza -Animales	-audio -texto -selección -escritura
Unidad 4	-El aula -Los verbos -Adverbios -Profesiones	-audio -texto -selección -escritura
Unidad 5	-Actividades -Género -Partes del cuerpo -Gramática	-audio -texto -selección -escritura
Unidad 6	-Preguntas (utilizadas diariamente) -Partes de la planta -Diálogos -Conocimiento	-audio -texto, lectura -selección -escritura

Fuente: elaboración propia

La aplicación del contenido tiene como objetivo principal hacer el proceso de enseñanza y aprendizaje del idioma kichwa más interesante para los usuarios, dado, que se hace uso de un material interactivo en la aplicación móvil.

Implementación de las actividades

Por lo general, se implementa imágenes y audios en la aplicación y cada actividad tiene diferente uso en el proceso de aprendizaje, porque contiene palabras relacionadas al hogar y a la actividad cotidiana; como, se observa en la Figura 18.

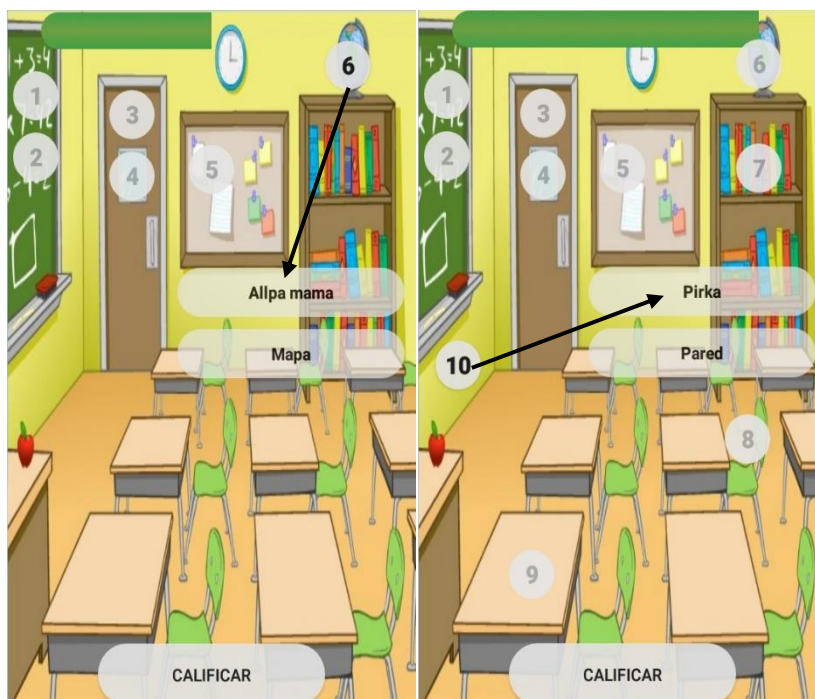
Figura 18. Ventana de implementación de actividades

Fuente: elaboración propia

En la ventana siguiente, se logra leer y escuchar el audio de la introducción al saludo entre amigos, pero es necesario hacer clic en el icono del audio para poder escuchar la correcta pronunciación de las palabras en el idioma kichwa.

Además, se presenta otra forma de actividad en la cual consiste en hacer clic en los iconos de los números que aparecen hasta llegar al último, se escuchará el audio y al mismo tiempo, se visualizará la palabra en kichwa como también, en castellano para ampliar su conocimiento, esta vez corresponde en el ambiente estudiantil. Es decir, se relaciona a las cosas del aula de clase y los materiales que un estudiante utiliza; como, se observa en la Figura 19.

Figura 19. Ventana de implementación de selección



Fuente: elaboración propia

Día de pruebas

En esta parte, se realiza una prueba de los primeros procesos implementados para comprobar el funcionamiento y obtener posibles fallos durante la ejecución. Para así establecer la aceptación en la comunicación del *smartphone* con el servidor de la base de datos y realizar el almacenamiento de la información.

Figura 20. Registro de usuario en la Base de Datos

Shuti - Nombre
Administrador

Chaski - Correo
admin@gmail.com

Harkay - Contraseña
.....

KILLKAKAMACHINA
REGISTRAR

¿Ya tienes una cuenta?

Kallariy
Iniciar

✓ Mostrando filas 0 - 0 (total de 1, La consulta tardó 0.0031 segundos.)

SELECT * FROM `tbl_usuario`

Mostrar todo |
 Número de filas: |
 Filtrar filas:

Opciones

	id	usuario	correo	clave	puntaje	foto
<input type="checkbox"/>	1	Administrador	admin@gmail.com	1234	0	NULL

Seleccionar todo |
 Para los elementos que están marcados: Editar Copiar

Fuente: elaboración propia

Como, se mencionó anteriormente, se establece la conexión y el almacenamiento de la información dentro de la base de datos MySQL local; como, se observa en la Figura 20., que se realizó con un *smartphone* con conexión a la misma red local.

Fase IV: Estabilización

Los autores Leyva, Carreño, Estrada, Sandoval, & Ezpinoza (2016); Viscaino Naranjo, Rodríguez Bárcenas, Rubio Peñaherrera, Gualuiza, & Carrillo (2016) destacan que esta fase es la encargada de vincular las partes desarrolladas del aplicativo, es importante asegurar la integración completa del software para evidenciar el funcionamiento normal. Es decir, esta parte asegura que el sistema este completamente incorporado a las actividades desarrolladas en las fases anteriores.

Figura 21. Ventanas del contenido de las unidades



Fuente: elaboración propia

Es necesario aclarar que en esta fase, se incluye los contenidos necesarios en cada unidad, de esta manera, se facilita la interacción del usuario con la aplicación. Así mismo, se accede en cada ícono para tener mayor información de cada actividad con sus respectivos procesos determinados; como, se contempla en la Figura 21.

Mapa de navegación

La aplicación cuenta con la parte introductoria en la cual redacta una pequeña información con los ejemplos del alfabeto, los números y datos del desarrollador que esta parte no requiere inicio de sesión. Pero para el acceso a la utilización de las seis unidades con cuatro actividades en cada una, se necesita el registro por parte del usuario para obtener la puntuación del avance en su proceso de aprendizaje y a continuación, se presenta el diagrama de flujo con las pantallas de la aplicación.

Figura 22. Diagrama de Flujo con pantallas



Fuente: elaboración propia

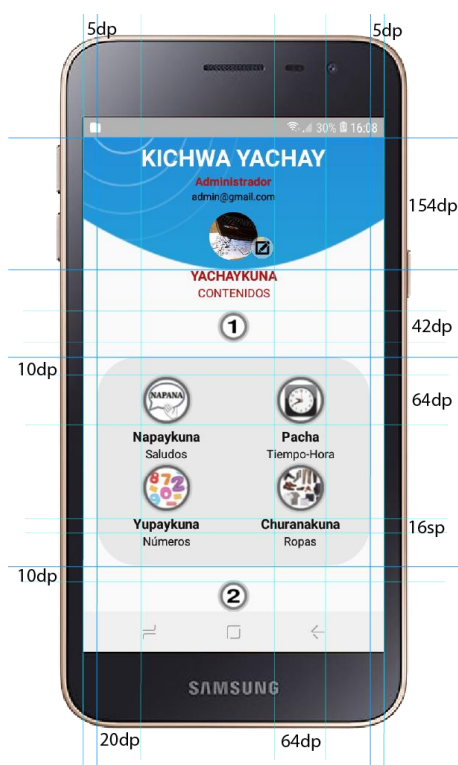
En cada unidad, se vincula diferentes funciones útiles para el proceso del aprendizaje del kichwa (observar, leer, escuchar y escribir), de esta manera la experiencia del usuario es enriquecedora y fomenta un vínculo con la diversidad

que cuenta un pueblo Kichwa, para así fortalecer la identidad cultural mediante el uso de la aplicación móvil; como, se observa en la Figura 22.

Retícula

La retícula es la estructura del diseño de la aplicación móvil, la cual permite que cada uno de los elementos este distribuido con su espacio requerido de forma uniforme y esto ayuda a tener una mejor visualización al momento de la navegación.

Figura 23. Retícula



Fuente: elaboración propia

Finalmente, la aplicación móvil está diseñada con las dimensiones de 154dp en la parte superior para el título, nombre, correo y la imagen del usuario registrado; en cambio, se utilizó la dimensión de 64x64dp en los *ImageView* para los íconos del tapiz principal mismos, que se cambian la imagen con referente a cada actividad, el tamaño del texto, que se utilizó en los títulos para los íconos de la actividad es de 16sp con negrita en referente a lo escrito en kichwa y normal para la parte del español, con un fondo general de color *default* y un color *Accent* para distinguir el contenido de cada unidad; como, se observa en la Figura 23.

Fase V: Pruebas

El propósito de la última fase del desarrollo es la búsqueda de errores inesperados ante la funcionalidad de la aplicación móvil o cualquier tipo de software, posteriormente solucionar el nivel de aceptación para entregar un producto final estable (Viscaino Naranjo, Rodríguez Bárcenas, Rubio Peñaherrera, Gualuiza, & Carrillo, 2016). Es decir, realizar una verificación minuciosa de funcionalidad de la aplicación (testeo), con la finalidad de obtener una versión más estable en pleno funcionamiento para el uso del usuario y lograr que la aplicación cumpla la calidad requerida con la eliminación de los defectos encontrados para otorgar una versión estable del producto.

El punto final de la metodología consta en realizar pruebas que conllevan al objetivo de verificar fallos en las distintas partes de la funcionalidad del aplicativo, para ello, se realiza los procesos necesarios que a continuación, se detalla:

Pruebas unitarias

De cierta manera, se muestra la parte interna de la aplicación entre la conexión con el motor de la base de datos MySQL y la herramienta de desarrollo *Android Studio*, es decir, el código fuente empleado para el funcionamiento del aplicativo.

La aplicación móvil utiliza archivos *.php* que son requeridos para la conexión y realizar las solicitudes necesarias en el funcionamiento, es importante señalar un despliegue de *.php* sin ningún problema porque es la parte más importante en la accesibilidad a la *WebService* para obtener todos los datos del usuario.

Con la ayuda de *VSCode Portable*, se realiza un archivo de código *php* para consultar palabras desde la base de datos, en este caso, se utilizó para obtener datos de los saludos; como, se contempla en la Figura 24.

Figura 24. Código PHP para la consulta de palabras

```

<?PHP
$json=array();
if(isset($_GET["id_data"])){
    $id_data=$_GET["id_data"];
    require_once 'database.php';
    $consulta="SELECT * FROM tbl_datos WHERE id_data= '{ $id_data }'";
    $resultado=mysqli_query($conn,$consulta);

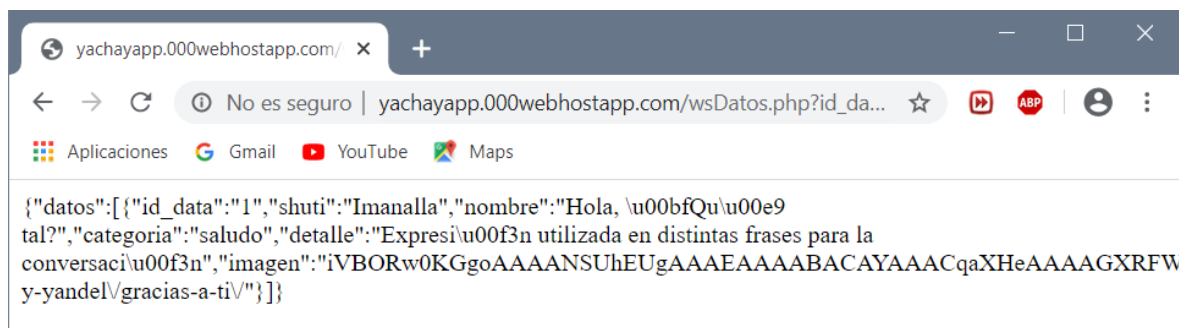
    if($registro=mysqli_fetch_array($resultado) {
        $resultar["id_data"] = $registro["id_data"];
        $resultar["shuti"] = $registro["shuti"];
        $resultar["nombre"] = $registro["nombre"];
        $resultar["categoria"] = $registro["categoria"];
        $resultar["detalle"] = $registro["detalle"];
        $resultar["imagen"] = base64_encode($registro["imagen"]);
        $resultar["audio"] = $registro["audio"];
        $json["datos"][] = $resultar;
    }else{
        $resultar["id_data"] = 0;
        $resultar["shuti"] = 'no registra';
        $resultar["nombre"] = 'no registra';
        $resultar["categoria"] = 'no registra';
        $resultar["detalle"] = 'no registra';
        $resultar["imagen"] = 'no registra';
        $resultar["audio"] = 'no registra';
        $json["datos"][] = $resultar;
    }
    mysqli_close($conn);
    echo json_encode($json);
} else{
    $resultar["success"] = 0;
    $resultar["message"] = 'Servicio Web no retorna';
    $json["datos"][] = $resultar;
    echo json_encode($json);
}
?>

```

Fuente: elaboración propia

Para asegurar que el fichero *php* funcione correctamente, se procede al uso de un navegador; en la cual, se escribe localhost, el nombre del fichero y la extensión del archivo para, que se ejecute de manera adecuada. Para este caso realiza de esta forma; como, se observa en la Figura 25.

Figura 25. Ejecutar el fichero *php* en la barra de navegación



Fuente: elaboración propia

Si el código está bien estructurado, se visualiza la consulta solicitada y muestra la información obtenida de la base de datos mediante el uso de la *WebService*, estos datos, se reflejan en la ventana de saludos de la aplicación.

Pruebas de usuario

Para realizar este tipo de prueba, se tuvo un acercamiento con las autoridades de las instituciones educativas (rector, docentes), con el propósito de obtener una valoración del aplicativo en cuanto a su diseño de la interfaz, a los contenidos de la materia y si el uso es de fácil comprensión; todo esto, se refleja en la Tabla 16.

Tabla 16. Prueba de usuario

DISEÑO Y ACCESO AL CONTENIDO			
Realización	Acción	Seguimiento	Responsable
Los usuarios aprecian una breve animación.	La interfaz contiene imágenes de secuencia.	Revisar si la animación e imágenes funcionan correctamente	Katari Masaquiza
Los usuarios hacen uso de botones que le ayudan el acceso a los contenidos.	Los botones, se activan al finalizar cada actividad.	Comprobar que los botones con imágenes tengan distintas funciones específicas.	Katari Masaquiza
Los usuarios acceden al contenido en la aplicación para su aprendizaje mediante la lectura, escritura, visualización y el escuchar de las palabras.	Cada botón contiene una escritura en dos idiomas así mismo conectado al audio según el caso y la actividad.	Verificar el diseño de las imágenes representativas a cada tema para mayor apreciación	Katari Masaquiza

Fuente: elaboración propia

Con lo expuesto anteriormente en la tabla 16, podemos decir que es un monitoreo a los usuarios en donde ellos puedan realizar un análisis de los contenidos y la

estructura de la aplicación como herramienta de ayuda para su aprendizaje. Por lo tanto, se obtuvo resultados positivos en aspectos de relevancia a la educación.

A continuación, se detallan los ítems del análisis en la Tabla 17:

Tabla 17. Análisis de usuario

IMPACTO	ANÁLISIS	VALORACIÓN
Educación	Desarrollo del conocimiento del kichwa	Medio positivo
Cultural	Fortalecimiento del pueblo kichwa	Alto positivo
Producción	Desarrollo de una herramienta de ayuda	Medio positivo
Humano	Aceptación del aplicativo dentro de la sociedad	Medio positivo
Ambiental	Mantener la cosmovisión de los pueblos y a la Pachamama.	Alto positivo

Fuente: elaboración propia

Cabe indicar, para obtener los resultados de la valoración, se procedió al uso de la aplicación móvil por parte de los profesores del kichwa, así conocer su respectiva validez y los criterios que son importantes con respecto al contenido dentro del aplicativo, que permitió a los docentes a estar de acuerdo con las unidades y actividades que son necesarias para reforzar el aprendizaje. Es decir, el beneficio es de aspecto culturalmente representativo, para considerar que es una aplicación de aprendizaje del idioma ancestral; con el fin de tener una visión clara de cómo los indígenas, se comunican y trascienden sus conocimientos de generación en generación.

De cierta manera, se concluye que el aplicativo comprende los aspectos importantes mencionados en la Tabla 16, que fundamentalmente corresponde a la forma rápida de acceso al contenido de la información para así tener una mejor noción acerca del funcionamiento del aplicativo y la facilidad de uso para los usuarios. Además, contribuye a un avance del conocimiento de las culturas de los pueblos en los aspectos socioculturales, que se vinculan con la cosmovisión y al buen vivir (*Sumak Kawsay*) que permite el fortalecimiento de las tradiciones ancestrales de los pueblos indígenas.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Análisis de resultados

Los análisis de definiciones relacionados con el proceso de aprendizaje, es una necesidad en la actualidad, porque permiten una mejor comprensión de la enseñanza del idioma combinado con la tecnología. Es decir, el proceso de enseñanza-aprendizaje es la formación personal con el uso intensivo de la tecnología de aplicaciones móviles implementadas en la educación actual como presencial y no presencial.

En cuanto a la enseñanza en el centro educativo, no se evidencia la utilización del material tecnológico para la enseñanza de kichwa, entonces existe la necesidad de optar nuevos medios de aprendizaje con la finalidad de enfatizar a los estudiantes en la formación integral y que genere la posibilidad de acceder al entorno interactivo y al mundo tecnológico de manera autónoma al aprendizaje del idioma.

Se expone los análisis de resultados obtenidos; donde, se constata como la aplicación nativa brinda ayuda en varios aspectos en la enseñanza del idioma kichwa, de esta forma introduce dentro del proceso educativo que revoluciona la educación de los pueblos indígenas. Además, el desarrollo de la aplicación móvil permite la posibilidad de acceder desde cualquier lugar y facilitar el aprendizaje al momento que este motivado a realizarlo como parte de la formación independiente, cuenta con los contenidos enfocados a la escritura unificada del kichwa, que se vincula con las imágenes y el audio para su aprendizaje.

Finalmente, con la ayuda de la herramienta de desarrollo *Android Studio*, se logró la construcción de un aplicativo nativo de calidad, mientras que todas las pruebas realizadas, se evidencia la funcionalidad y el fácil uso para los usuarios finales.

3.2 Validación de resultados

Los dispositivos y equipos tecnológicos utilizan un gran número de aplicaciones para satisfacer las necesidades del ser humano. La matriz permite organizar todos los componentes de la norma a evaluar de manera total y sistemática en cualquier ámbito, esto ayuda a una validación de los software o aplicación móvil, es decir,

prueba la calidad de software para brindar un producto de calidad y con una mínima en fallos a la hora de ejecución (Mera Paz, 2016).

Para la validación del aplicativo, se realizó una evaluación de los estudiantes quienes utilizaron la aplicación (Anexo 3), el cual, se aplicó a 20 estudiantes que no tenían conocimiento en el área del idioma kichwa, quienes brindaron la información requerida para contemplar el funcionamiento en el proceso de aprendizaje.

3.3 Interpretación de Resultados

1. De acuerdo con la historia del idioma kichwa existe 3 vocales que forman parte de la grafía.

Tabla 18: Tabulación pregunta 1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a – e – u	3	15%
e – o – u	0	0%
a – e – i	2	10%
a – i – u	15	75%
Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

De acuerdo con la evaluación realizada a los estudiantes, se observa que un 75% pudieron responder correctamente a la pregunta, mientras que el restante respondió incorrectamente. Por otra parte, se deduce que la mayoría progresan con la interacción de la aplicación móvil en referencia a las vocales del idioma kichwa.

2. Escoja la respuesta correcta del número 546 en kichwa.

Tabla 19: Tabulación pregunta 2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Pichka patsak chusku chunka sukta	12	60%
Pichka chunka chusku chunka suxta	3	15%
Pichka patsak chunka suxta chusku	3	15%
Pichka chunka sukta	2	10%
Total	20	100%

Fuente Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

Podemos observar que un 60% respondió correctamente a la pregunta planteada, mientras que el 40% de manera errónea. Por lo tanto, se indica que el aprendizaje de los números en el idioma kichwa es progresiva de una manera interactiva para que no exista confusión en su escritura.

3. Seleccione la traducción correcta de colores (amarillo, rojo, verde, rosado).

Tabla 20: Tabulación pregunta 3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Puka, yana, waminsí, paku	4	20%
Maywa, paku, waylla, waminsí	2	10%
Killu, puka, waylla, waminsí	13	65%
Puka, maywa, anka, waminsí	1	5%
Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

De acuerdo con la ilustración del gráfico, se percata que un 65% de los estudiantes acertaron a la respuesta correcta y en su minoría desconocen el nombre de los colores en kichwa, esto sucede porque en la comunicación oral existe una mezcla de palabras con el castellano y se hace difícil la pronunciación de las palabras.

4. Como se le dice buenas tardes en kichwa.

Tabla 21: Tabulación pregunta 4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Alli puncha	2	10%
Alli chishi	17	85%
Alli tuta	1	5%
Allimi kani	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

De los estudiantes evaluados dentro de la institución educativa el 85% conoce como, se le dice los saludos en kichwa, esto sucede porque existe una comunicación oral fluida en el diario vivir y es fácil el reconocimiento de los saludos, mientras que el 15% desconocen la traducción correcta.

5. Reconozca la traducción correspondiente en kichwa

Tabla 22: Tabulación pregunta 5

		Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	
a.	Sandalias	1. Talpa	a1; b2; c3; d4	4	20%
b.	Pantalón	2. Ushuta	b2; c3; a1; d4	3	15%
c.	Falda	3. Wara	a2; b3; c4; d1	10	50%
d.	Blusa	4. Anaco	b1; c2; d4; a3	3	15%
		Total		20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

De los 20 encuestados, se deduce que un 50% pudo acertar a la respuesta correcta, así mismo el otro 50% escogió las diferentes opciones de respuestas propuestas, lo que, se descubre que existe falencias en vocabularios comunes como lo es las diferentes prendas de vestir; esto sucede por la fuerte imposición del idioma castellano en la vida cotidiana del estudiante.

6. Escoja la traducción de algunas partes del cuerpo humano escritas: maki, kunka, chanka, wiksa

Tabla 23: Tabulación pregunta 6

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
mano, cuello, pierna, estomago	13	65%
cuello, pierna, mano, estomago	2	10%
cuello, mano, pierna, estomago	1	5%
mano, pierna, cuello, estomago	4	20%
Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

En la evaluación realizada a los estudiantes, se percata que el 65% pudo acertar a la pregunta, dado que el vocabulario del cuerpo humano se relaciona a sí mismo y es de fácil reconocimiento. Por el contrario, el 35% opto por escoger las otras opciones, sea esto por confusión o desconocimiento del vocabulario kichwa, pero es primordial aprenderlo para tener una mejor perspectiva del kichwa como idioma.

7. De acuerdo con su conocimiento, seleccione lo que corresponda correcto.

Tabla 24: Tabulación pregunta 7

		Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a. kuy	1. perro	a2; b4; c1; d3	12	60%
b. kuchi	2. cuy	b2; c3; a1; d4	2	10%
c. allku	3. gallina	b3; a1; c1; d2	2	10%
d. atallpa	4. chancho	a1; b2; c3; d4	4	20%
		Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

Dentro del gráfico, se observa que el 60% respondió correctamente a la pregunta propuesta y el 40% de los estudiantes opto por escoger las otras opciones de respuestas. Se indica que existe un interés en conocer el vocabulario de los animales porque los estudiantes en su mayoría son de zonas rurales y tienen animales domésticos en casa lo que facilita la comprensión de las palabras.

8. Escoja la traducción correcta escrita en español: Silla, mesa, libro, lápiz

Tabla 25: Tabulación pregunta 8

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Killkana kaspi, kamu, pataku	1	5%
tiyarina, pataku, kamu, killkana kaspi	15	75%
kamu, killkana kaspi, pataku, wipala	3	15%
yachachik, kamu, tiyarina, yachuk	1	5%
Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

Un 75% de los estudiantes logro seleccionar la respuesta correcta lo que permite enfatizar que el estudiante tiene conocimiento acerca del vocabulario porque interactúan en su diario escolar y el 25% que representa la minoría que selecciona las otras opciones de respuesta, esto sucede porque desconocen la escritura del kichwa unificado.

9. Seleccione la traducción correspondiente en español

Tabla 26: Tabulación pregunta 9

		Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
a. Tutamanta tamyakun	1. Medio día	a1; b2; c3; d4	2	10%
b. Chawpi pucha	2. Cielo	b2; c4; d3; a1	1	5%
c. Puyu	3. Laguna	b2; a3; d1; c4	3	15%
d. Hatun kucha	4. Lloviendo en la mañana	a4; b1; c2; d3	14	70%
		Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

La evaluación, se realiza a los estudiantes que no han tenido ningún acercamiento con el idioma kichwa en donde el 70% responden correctamente porque el aplicativo es de fácil comprensión por su estructura y el 30% escoge las otras opciones de respuesta.

10. Seleccione la respuesta correcta de diálogos en kichwa y su significado.

Tabla 27: Tabulación pregunta 10

		Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1. Nuka shutimi kan	a. ¿Cómo se llama usted?	1a; 2b; 3c; 4d; 5e	3	15%
2. Alli tuta	b. Estoy bien	1b; 2c; 3d; 4a; 5e	2	10%
3. Maymanta kanki	c. Mi nombre es	1c; 2d; 3e; 4a; 5b	11	55%
4. Ima shutikanki	d. Buenas noches	1d; 2c; 3b; 4e; 5b	4	20%
5. Allimi kani	e. ¿De dónde es usted?			
		Total	20	100%

Fuente: Evaluación Aplicada

Elaborado por: MASAQUIZA, Malku Katari (2020)

Interpretación

En la tabla, se percata que un 55% logra responder correctamente a la pregunta planteada mientras que el 45% escoge las demás opciones de respuesta. El lenguaje kichwa como en todo idioma su escritura es diferente a su pronunciación, esto, se pudo percatar con la evaluación realizada, en donde el estudiante tiene una mejor noción acerca del kichwa.

3.4 Aplicación de la Matriz

La matriz de validación y comparación es una herramienta de medición en base al modelo ISO 9126 mismo que proporciona los indicadores necesarios para los diferentes aspectos de la aplicación móvil o software, la cual permite verificar la veracidad y validez del contenido con opciones flexibles y comprensible para atender las necesidades del estudiante (Lara, et al., 2017).

La matriz comparativa proporciona un marco de evaluación de calidad que constó de 4 elementos que son: funcionabilidad, eficiencia, portabilidad y contenidos, cada uno con aproximadamente entre 1 a 3 subcategorías establecidas y para definir el rango de calificación, se tomó en cuenta la siguiente escala de valoración:

Tabla 28. Escala de valoración

1	2	3	4	5
Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno

Fuente: elaboración propia

Para obtener los resultados, se aplicó la matriz comparativa (Anexo 4) para la comparación de las aplicaciones móviles de aprendizaje, en la cual, se concesionó los procesos anteriores para el desarrollo del aplicativo y con esto establecer la funcionalidad para satisfacer al usuario durante el proceso del aprendizaje.

Los resultados de acuerdo con la calificación se presentan en la tabla 29, propuesta por Lara, et al., (2017), misma, que se adapta a las características del *KichwApp* desarrollada, que especifica los ítems necesarios para fomentar buenos resultados al momento de usar la aplicación.

Tabla 29. Aplicación de la matriz comparativa

ELEMENTO	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	KichwApp	Runashimi UN	Wawakunapa	SUBTOTAL
FUNCIONALIDAD	Adecuación	Fácil adaptación del usuario en el uso y manejo sencillo	5	5	5	5
	Interfaz	Interfaz atractivo para su desempeño	5	5	5	5
	Seguridad	Los registros de control mediante el manejo de nombre de usuario y contraseña	4	0	2	2
		Los módulos requieren de una cuenta para su ingreso	5	0	0	1.67
EFICIENCIA	Desempeño	Fácil aprendizaje en manejo del aplicativo móvil	5	5	5	5
	Recursos	Requerimiento de actualización de elementos	0	0	0	0
PORTABILIDAD	Adaptabilidad	El aplicativo móvil, se adaptable según el requerimiento del usuario	5	3	5	4.33
CONTENIDOS	Educación	Desarrollo del conocimiento del idioma kichwa	5	4	4	4.33
	Cultural	Fortalecimiento del idioma y la cultura del pueblo indígena	5	4	4	4.33
	Producción	Herramienta de ayuda dentro de la sociedad	4	4	4	4
TOTAL			43	30	34	35.66

Fuente: adaptado de (Lara, y otros, 2017)

Durante la realización de la validación, se evidenció que las acciones en los botones son distintas, por ejemplo, en el aplicativo *RunashimiUN* tiene un singular característico de iniciar con una canción kichwa relacionado al tema, generalmente esta con el dialéctico kichwa Otavalo. Además, a la parte derecha, se visualizan los demás botones con acciones del tema para su selección y continuar con el proceso de aprendizaje. En la aplicación *Wawakunapak* tiene botones de acceso a cada tarea con muy poco contenido, simplemente está desarrollado para niños de la primaria y contiene imágenes y audios para su aprendizaje.

En cambio, en la aplicación desarrollada *KichwApp* los botones tienen un acceso directo con audios del tema propuesto para que el usuario siga secuencialmente el proceso de aprendizaje y todos los temas son relacionados a las cosas del vivir diario. Así mismo, el uso de la gramática es del kichwa unificado, porque lo importante es la comprensión del escuchar los diálogos con el audio.

Por otra parte, la tabla 29 presenta elementos resultantes de la comparación entre aplicaciones, mediante el uso del aplicativo desarrollado por parte de los docentes del idioma kichwa quienes indicaron con un número de valoración a su criterio; en otras palabras, se comprueba su funcionalidad y sus contenidos para que el usuario sienta que su conocimiento esté relacionado con las cosas y la actividad habitual.

Tabla 30. Resultado final de la matriz

Elementos	KichwApp	Runashimi UN	Wawakunapak
Funcionalidad	19	10	12
Eficiencia	5	5	5
Portabilidad	5	3	5
Contenidos	14	12	12

Fuente: elaboración propia

Con la información obtenida, se tabularon los datos de cada aplicación móvil por cada uno de los elementos y subcategorías especificadas (ver Tabla 29). Es decir, se suman los valores de cada subcategoría establecida del elemento para luego

concesionar la puntuación resultante, la cual demuestra que la aplicación es válida para el aprendizaje.

Es importante el contexto del aplicativo, que se presenta al usuario pero existen ciertas regularidades para que el mismo utilice de la manera más conveniente y le ayude en los avances de su proceso de autoaprendizaje, de las ejecuciones de las aplicaciones móviles, se obtuvo los resultados que evidencian una desigualdad como, se indica en la Tabla 30, la enseñanza de un idioma ofrece al usuario la posibilidad de aprender una estructura gramatical e identificar mediante asimilación de la lectura, escritura y escucha, según establece el marco común europeo para la enseñanza de una lengua.

Lo más importante, el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas establece los niveles del aprendizaje continuo y ayuda a garantizar que los programas educativos estén estandarizados, esto permite a un ritmo de aprendizaje cómodo y directamente relacionadas con las actividades comunicativas del estudiante o usuario (Coelho, Oller, & Serra, 2015).

Finalmente, la aplicación desarrollada para el sistema Android es una herramienta del ámbito educativo que permite la posibilidad de lograr un aprendizaje informal, con el entorno amigable que influye en la motivación de los estudiantes; el contenido de la aplicación influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje por sus audios, imágenes y la escritura gramatical, lo cual, hace que sea ideal para quienes tienen el afán de aprender el idioma kichwa. Por lo tanto, el aplicativo se relaciona con las cosas reales que el usuario está asociado en el diario vivir, sin duda alguna el conocimiento y las palabras iluminan la vitalidad del hablar de los usuarios que interactúan con la aplicación.

CONCLUSIONES

- La realización de la fundamentación teórica se basa en una búsqueda bibliográfica y el análisis de la literatura para su conceptualización acerca de los tipos de aplicaciones móviles que sustentan el desarrollo como nativas, híbridas y de web. Además, el proceso de aprendizaje del idioma kichwa requiere de habilidades lingüísticas como el escuchar, la lectura y la escritura para la comprensión de la información.
- Para el diagnóstico del proceso de aprendizaje del idioma Kichwa, se implementan los métodos empíricos como la observación y la entrevista, en donde, se obtuvo información de los procesos de enseñanza-aprendizaje; por lo que, se pudo percatar que la institución educativa no cuenta con materiales tecnológicos para una enseñanza interactiva, de esta manera la aplicación móvil es una fuente de ayuda para el autoaprendizaje.
- La implementación de la aplicación móvil en la plataforma Android es útil y de ayuda para el aprendizaje del idioma kichwa; la cual, se desarrolló con la metodología Mobile-D, el uso de la herramienta de desarrollo Android Studio, *Web Services* y la base de datos MySQL, como elementos requeridos para consolidar cada proceso (gramática, lectura, escritura, audios e imágenes).
- La realización de la validación para conocer la funcionalidad del aplicativo, se aplicó una prueba con un grupo de estudiantes del Décimo año de educación básica de la institución, y mediante la aplicación de la matriz comparativa, se pudo validar la aplicación móvil como una herramienta de apoyo para el estudiante con intereses de aprender el idioma kichwa.

RECOMENDACIONES

- Al tener en cuenta que la aplicación móvil está desarrollada para plataforma Android. Se recomienda que realicen una fundamentación teórica de la enseñanza en otros idiomas y también, el estudio para diferentes sistemas operativos móviles.
- Se recomienda la utilización de distintos métodos para la recolección de información, que aporte a una indagación más profunda para la obtención de los datos necesarios según requerimiento del caso de investigación.
- Se recomienda una elección de la metodología de desarrollo ágil que cumpla los objetivos y así mismo, una herramienta adecuada para el proceso de elaboración del aplicativo. Si su elección es *Android Studio* considere trabajar con la última de sus actualizaciones de los componentes por cuestión de estabilidad.
- En cuanto a la validación final, se recomienda comparar con otras aplicaciones móviles que tengan similitud en la estructuración y el contenido con la finalidad de brindar un producto de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahn, L., & Hacker, S. (01 de Septiembre-Noviembre de 2012). <https://www.duolingo.com/>. Recuperado el 03 de Septiembre de 2019, de https://duolingo-data.s3.amazonaws.com/s3/schools/active/es/Duolingo_for_Schools_Guide.pdf
- Apachefriends. (23 de Mayo de 2018). www.apachefriends.org/. Recuperado el 17 de Septiembre de 2019, de <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- Besantes, A. V., Naranjo, M. E., Gallegos, M. C., & Benítez, N. M. (Abril de 2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(2), 79-88. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000200009>
- Bohórquez Garzón, D. P., & Chaviano, O. G. (Julio-Diciembre de 2017). Implementación de aplicaciones móviles para la gestión de la investigación a partir de información bibliométrica. *Bibliotecas Anales de Investigación*, 13(2), 158-168. Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de <http://eprints.rclis.org/32238/1/16-ART%20ORIGINAL%203.pdf>
- Campos y Covarrubias, G., & Lule Martínez, N. E. (06 de 2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60. Recuperado el 24 de 02 de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf>
- Chandi Argoti, L. P. (01 de Septiembre de 2017). <https://iconline.ipleiria.pt>. doi:10.23919/CISTI.2017.7975825, 2017.
- Coelho, E., Oller, J., & Serra, J. M. (Marzo de 2015). Una propuesta de adaptación del Marco Europeo para los ESL. *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, 8(1), 10-27. doi:<https://doi.org/10.5565/rev/jtl3.612>
- CONAIE. (15 de Agosto de 2018). <https://conaie.org/>. Recuperado el 07 de Enero de 2019, de <https://conaie.org/quienes-somos/>: https://drive.google.com/file/d/11k5_gDFaFwUUMGoQr4IXvJQO4SHa3r-h/view
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de Octubre de 2008). Asamblea Nacional Constituyente. Alfaro, Ecuador.

- D'almeida, F., & Margot, D. (Abril de 2018). *www.iic.org*. Recuperado el 27 de Diciembre de 2018, de BID/Invest: https://www.iic.org/sites/default/files/documents/pub/es/tn4_spa_la_evolucion_de_las_telecomunicaciones_moviles_2018.pdf
- Developer. (01 de Agosto de 2019). <https://developer.android.com/studio/>. Recuperado el 17 de Septiembre de 2019, de https://developer.android.com/studio/?gclid=EAlaIQobChMIstuC_MrC5QIVJ4FaBR2gtQT5EAAYASAAEgJCVfD_BwE
- Dirección Nacional de Normativa Jurídico Educativa. (19 de Mayo de 2017). <https://educacion.gob.ec/>. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Fernández Naranjo, A., & Rivero López, M. (17 de Octubre de 2014). Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje. *scielo*, 6(2), 207-221. Recuperado el 26 de Diciembre de 2018, de <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v6n2/rcim09214.pdf>
- Filippi, J. L., Lafuente, G., & Bertone, R. (2016). Aplicación móvil como instrumento de difusión. *redalyc*, 16(3), 336-344. Recuperado el 27 de Noviembre de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/904/90453464013.pdf>
- Gamboa Cruzado, J., Larico Uchamaco, G. R., Soto Soto, L., Chacón Malasquez, N., Tuiro Achulle, J., & Canahuire Chambi, S. G. (03 de 04 de 2017). APLICACIÓN MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA, UTILIZANDO LA METODOLOGÍA MOBILE-D, PARA EL ENTRENAMIENTO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA PESADA EN LA EMPRESA ZAMINE SERVICE PERU SAC. *REVIEW ARTICLES*, 05(2), 39-51. Recuperado el 08 de 03 de 2019
- Garita Araya, R. A. (01 de Julio-Diciembre de 2013). Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información. *ebci*, 3(2), 1-14. Recuperado el 24 de Noviembre de 2018, de <https://www.redalyc.org/pdf/4768/476848738003.pdf>
- Gasca Mantilla, M. C., Camargo Ariza, L. L., & Medina Delgado, B. (Abril-Junio de 2014). Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles. *Redalyc*, 18(40). Recuperado el 14 de Diciembre de 2018, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=257030546003>
- Gómez Díaz, R., García Rodríguez, A., & Cordon García, J. A. (01 de Diciembre de 2015). APPrender a leer y escribir: aplicaciones para el aprendizaje de la lectoescritura. *redalyc*, 16(4), 118-137. doi:<http://dx.doi.org/10.14201/eks2015164118137>

- Gómez Luna, E., Navas, D. F., Aponte Mayor, G., & Betancourt Buitrago, L. A. (18 de 02 de 2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA*, 81(184), 158-163. Recuperado el 26 de 02 de 2019, de <https://www.redalyc.org/html/496/49630405022/>
- González Fernández, N., Salcines Talledo, I., & Ramírez García, A. (01 de Marzo de 2018). DISPOSITIVOS MÓVILES SMARTPHONES & TABLETS Y COMUNICACIÓN EN FAMILIA. *Prisma Social*(20), 21-39. Recuperado el 5 de Enero de 2019, de <https://revistaprismasocial.es/article/view/2286/2473>
- Google Maps. (01 de Octubre de 2019). <https://www.google.com/>. Obtenido de <https://www.google.com/maps/@-1.3169272,-78.5771039,1097m/data=!3m1!1e3>
- Gordón Guaján, C. (10 de Junio de 2016). <http://repositorio.utn.edu.ec/>. Recuperado el 5 de Enero de 2019, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7855/1/04%20ISC%20410%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Granda Merchán, S. (19 de Octubre de 2016). Estado, educación y pueblos indígenas en los Andes ecuatorianos. *Alteridad*, 11(2), 221-230. doi:<http://doi.org/10.17163/alt.v11n2.2016.07>
- Heitkotter, H., Hanschke, S., & Majchrzak, T. A. (Enero de 2013). Evaluating Cross-Platform Development Approaches for Mobile Applications. *Springer Link*, 140, 120-138. doi:10.1007/978-3-642-36608-6_8
- Hornberger, N. H. (1996). *Indigenous literacies in the Americas: language planning from the bottom up*. Berlin; New York: Walter de Gruyter & CO. Recuperado el 30 de Agosto de 2019, de <https://books.google.com.ec/books?id=WWliAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Humanante Ramos , P. R., García Peñalvo, F. J., & Conde González, M. Á. (Mayo de 2016). PLEs en Contextos Móviles: Nuevas Formas para Personalizar el Aprendizaje. *VAEP-RITA*, 4(1), 33-39. Recuperado el 16 de Diciembre de 2018, de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/610/1/201603-uploads-VAEP-RITA.2016.V4.N1.A5.pdf>
- IBM Software Corporation. (2012). *El desarrollo de aplicaciones móviles nativas, Web o híbridas*. Estados Unidos de América: IBM Corporation. Recuperado el 27 de Diciembre de 2018, de ftp://ftp.software.ibm.com/la/documents/gb/commons/27754_IBM_WP_Native_Web_or_hybrid_2846853.pdf

- Jácome, J. C. (1990). *HISTORIA DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA* (Ilustre Municipio de Ambato ed., Vol. 1). Ambato, Ecuador: Pio XII. Recuperado el 29 de Agosto de 2019
- Kichwa.net. (05 de Marzo de 2017). <https://www.kichwa.net/>. Recuperado el 03 de Mayo de 2019, de <https://www.kichwa.net/recursos-kichwa/9p-morfemas-kichwa/>
- Lara, O., Vaca, T., Cevallos, O., Ramirez, C., Basantes, A., Naranjo, M., & Ayala, O. (11 de Noviembre de 2017). *Evaluación del sistema de gestión del aprendizaje basado en MOODLE aplicado en la Universidad Técnica del Norte (UTN) establecido con el estándar de calidad ISO-9126*. Ecuador. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321169584_Evaluacion_del_sistema_de_gestion_del_aprendizaje_basado_en_MOODLE_aplicado_en_la_Universidad_Tecnica_del_Norte_UTN_establecido_con_el_estandar_de_calidad_ISO-9126
- Leyva, A., Carreño, M., Estrada, I., Sandoval, A., & Ezpinoza, G. (27 de Marzo de 2016). Desarrollo de una herramienta tipo mLearning utilizando la metodología Mobile-D, como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje de la programación lineal. *COLOMBIANA DE COMPUTACIÓN*, 17(1), 7- 22. doi:<https://doi.org/10.29375/25392115.2620>
- Mera Paz, J. A. (19 de 07 de 2016). Análisis del proceso de pruebas de calidad de software. *Ingeniería Solidaria*, 12(20), 163-176. doi:<http://dx.doi.org/10.16925/in.v12i20.1482>
- Ministerio de Educación. (01 de Febrero de 2010). <https://educacion.gob.ec/>. Recuperado el 15 de Julio de 2019, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/RK_manual_ensenanza_lenguas.pdf
- Moreno Fernández, F. (2015). La importancia internacional de las lenguas. *Observatorio Reports*, 1-34. doi:10.15427/OR010-04/2015SP
- Moreno Martínez, N. M., Leiva Olivencia, J. J., & Matas Terrón, A. (05 de Mayo de 2016). Mobile learning, Gamificación y Realidad Aumentada para la enseñanza-aprendizaje de idiomas. *IJERI*(6), 16-34. Recuperado el 27 de Diciembre de 2018, de <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1709/1554>
- MOSEIB. (Marzo de 2014). www.educacion.gob.ec. Recuperado el 04 de Enero de 2019, de <https://educacion.gob.ec/>: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/MOSEIB.pdf>

- Pérez Vera, M. G., Ocampo Botello, F., & Sánchez Pérez, K. R. (01 de 03 de 2015). Aplicación de la metodología de la investigación para identificar las emociones. *RIDE*, 6(11), 1-10. Recuperado el 27 de 02 de 2019, de <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/130/578>
- Pichazaca Pichizaca, L. M. (2017). <https://docplayer.es/>. Recuperado el 04 de Enero de 2019, de <https://docplayer.es/83076104-Universidad-politecnica-salesiana-sede-cuenca.html>
- Pulido Polo, M. (01 de 09 de 2015). Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. *Opción*, 31(1), 1137 - 1156. Recuperado el 15 de 03 de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005061.pdf>
- Quilumbaquí Santacruz, C. E. (01 de Junio de 2015). "IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID COMO UNA HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE DEL IDIOMA KICHWA OTAVALO A PARTIR DEL INGLÉS. *FICA*, 1(1), 1-10. Recuperado el 3 de Septiembre de 2019, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7813/2/04%20ISC%20403%20ARTICULO.pdf>
- Quispe Pari, D. J., & Sánchez Mamani, G. (2011). ENCUESTAS Y ENTREVISTAS EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. *Actualización Clínica*, 10, 490-494. Recuperado el 24 de 02 de 2019, de http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v10/v10_a09.pdf
- Ramírez Atehortúa, F. H., & Zwerg Villegas, A. M. (06 de Junio de 2012). Metodología de la investigación: más que una receta. *AD-minister*(20), 91-111. Recuperado el 06 de Junio de 2019, de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/administer/article/view/1344/1215>
- Rekalde, I., Vizcarra, M. T., & Macazaga, A. M. (2014). LA OBSERVACIÓN COMO ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN PARA CONSTRUIR CONTEXTOS DE APRENDIZAJE Y FOMENTAR PROCESOS PARTICIPATIVOS. *redalyc*, 17(1), 201-220. doi:10.5944/educxx1.17.1.1074
- Silvina, M., & Tato, P. (01 de Enero de 2014). Competencia intercultural en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Portal Linguarum*(21), 215-226. Recuperado el 27 de Diciembre de 2018, de https://www.ugr.es/~portalin/articulos/PL_numero21/14%20%20Silvina.pdf
- Software Technologies Research Programme. (14 de 06 de 2006). *agile.vtt.fi*. Obtenido de <http://agile.vtt.fi/mobiled.html>
- Troncoso Pantoja, C., & Amaya Placencia, A. (30 de Octubre de 2016). Entrevista: guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de

salud. *Fac. Med.*, 65(2), 329-332.
doi:<http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n2.60235>

TuAmawta. (2 de Febrero de 2019). <https://www.tuamawta.com/>. Recuperado el 3 de Septiembre de 2019, de <https://elperuano.pe/noticia-aplicacion-para-aprender-quechua-75396.aspx>

Valeriano Segovia, M. R. (Mayo de 2017). Análisis metodológico de las aplicaciones móviles android más populares para el aprendizaje del idioma inglés. *Universidad y Cambio*, 2(2), 33-36. Recuperado el 15 de Diciembre de 2018, de <http://www.uajms.edu.bo/revistas/wp-content/uploads/2017/09/Univ-y-Cambio-2017-art4.pdf>

Vargas Jiménez, I. (Mayo de 2012). LA ENTREVISTA EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: NUEVAS TENDENCIAS Y RETOS. *CAES*, 3(1), 119-139. Recuperado el 14 de Junio de 2019, de http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/COLECCION_UNPAN/BOL_DICIEMBRE_2013_69/UNED/2012/investigacion_cualitativa.pdf

Villalonga Gómez, C., & Lazo, C. M. (Enero de 2015). Modelo de integración educocomunicativa de 'apps' móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 137-153. doi:<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.09>

Viscaino Naranjo, F., Rodríguez Bárcenas, G., Rubio Peñaherrera, J. B., Gualuiza, J., & Carrillo, J. (10 de Noviembre de 2016). Guía virtual interactiva en Android a través de códigos QR en el Museo de la Escuela Fiscal Isidro Ayora del Ecuador. *Ciencias de la Información*, 47(3), 9-17. Recuperado el 29 de Octubre de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181452084002.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de observación directa

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA	
Ficha N.:	01
Investigador:	Malku Katari Masaquiza
Motivo para observar:	Para obtener información de la metodología de enseñanza.
<p>Observaciones:</p> <p>La presente observación es para constatar la enseñanza del idioma kichwa para los estudiantes en la Unidad Educativa Fray Bartolomé de las Casas del pueblo Salasaka, en general la metodología utilizada en el establecimiento es el proceso de la percepción (audición, observación), descripción y comparación.</p>	

Anexo 2: Formato de la entrevista

Entrevista

El objetivo de la entrevista es conocer la estrategia de trabajo del maestro del idioma kichwa para la enseñanza.

Las respuestas que proporcione a las preguntas serán absolutamente confidenciales, para la recolección y análisis de datos de este estudio.

1. ¿Cuán importante es aprender el idioma kichwa?

2. ¿Cuánto tiempo dedica a la semana para la enseñanza el idioma kichwa?

3. ¿Dónde adquirió sus conocimientos del idioma kichwa?

4. ¿Qué dificultad ha tenido en el proceso de enseñanza del idioma?

5. ¿Como motiva a los estudiantes para que tengan interés en aprender el idioma?

6. ¿Qué tipo de material didáctico utiliza para la enseñanza del idioma?

7. ¿En el presente año como podría calificar los resultados que ha obtenido en las evaluaciones del idioma kichwa?

() Regulares

() Buenos

() Excelentes

8. ¿Cuáles son los recursos que usted considera más eficientes para el aprendizaje de los alumnos?

() Análisis de temas (búsqueda, recopilación de datos e información)

() Tecnológicos

() Memorización de conceptos

() Otros.....

Anexo 3: Formato de evaluación para estudiantes

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

Evaluación de kichwa

Tema: Aplicación móvil para el aprendizaje del idioma kichwa.

Objetivo: Recopilar información requerida de los estudiantes de Décimo año de educación general básica.

Instrucciones

Por favor, lea detenidamente el cuestionario; luego, marque con un círculo el literal correspondiente a la respuesta verdadera. Se agradecerá dar su respuesta con la mayor transparencia y veracidad a las preguntas del cuestionario, lo que permitirá un análisis sobre el aprendizaje del idioma Kichwa.

SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA

- 1. De acuerdo con la historia del idioma kichwa existe 3 vocales que forman parte de la grafía.**
 - a) a – e – u
 - b) e – o – u
 - c) a – e – i
 - d) a – i – u

- 2. Escoja la respuesta correcta del número 546 en kichwa.**
 - a) Pichka patsak chusku chunka sukta
 - b) Pichka chunka chusku chunka suxta
 - c) Pichka patsak chunka suxta chusku
 - d) Pichka chunka sukta

- 3. Seleccione la traducción correcta de colores (amarillo, rojo, verde, rosado).**
 - a) Puka, yana, waminsí, paku
 - b) Maywa, paku, waylla, waminsí
 - c) Killu, puka, waylla, waminsí
 - d) Puka, maywa, anka, waminsí

4. Como se le dice buenas tardes en kichwa

- a) Alli puncha
- b) Alli chishi
- c) Alli tuta
- d) Allimi kani

5. Reconozca la traducción correspondiente en kichwa

- | | |
|--------------|-----------|
| a) Sandalias | 1. Talpa |
| b) Pantalón | 2. Ushuta |
| c) Falda | 3. Wara |
| d) Blusa | 4. Anaco |
- a. a1; b2; c3; d4
 - b. b2; c3; a1; d4
 - c. a2; b3; c4; d1
 - d. b1; c2; d4; a3

6. Escoja la traducción de algunas partes del cuerpo humano escritas: maki, kunka, chanka, wiksa

- a) mano, cuello, pierna, estomago
- b) cuello, pierna, mano, estomago
- c) cuello, mano, pierna, estomago
- d) mano, pierna, cuello, estomago

7. De acuerdo con su conocimiento, seleccione lo que corresponda correcto.

- | | |
|------------|-----------|
| a) kuy | 1-perro |
| b) kuchi | 2. cuy |
| c) allku | 3.gallina |
| d) atallpa | 4.chancho |
- 1. a2; b4; c1; d3
 - 2. b2; c3; a1; d4
 - 3. b3; a1; c1; d2
 - 4. a1; b2; c3; d4

8. Escoja la traducción correcta escrita en español:

Silla, mesa, libro, lápiz

- a) Killkana kaspi, kamu, pataku
- b) tiyarina, pataku, kamu, killkana kaspi
- c) kamu, killkana kaspi, pataku, wipala
- d) yachachik, kamu, tiyarina, yachuk

9. Seleccione la traducción correspondiente en español

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| a) Tutamanta tamyakun | 1. Medio día |
| b) Chawpi puncha | 2. Cielo |
| c) Puyu | 3. Laguna |
| d) Hatun kucha | 4. Lloviendo en la mañana |

1. a1; b2; c3; d4
2. b2; c4; d3; a1
3. b2; a3; d1; c4
4. a4; b1; c2; d3

10. Seleccione la respuesta correcta de diálogos en kichwa y su significado.

Kichwa	Significado
1) Ñuka shutimi kan	a) ¿Cómo se llama usted?
2) Alli tuta	b) Estoy bien
3) Maymanta kanki	c) Mi nombre es
4) Ima shutikanki	d) Buenas noches
5) Allimi kani	e) ¿De dónde es usted?

- a) 1a; 2b; 3c; 4d; 5e
- b) 1b; 2c; 3d; 4a; 5e
- c) 1c; 2d; 3e; 4a; 5b
- d) 1d; 2c; 3b; 4e; 5b

Anexo 4: Formato de evaluación para el aplicativo móvil

ELEMENTO	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	KichwApp	Runashimi UN	Wawakunapak	SUBTOTAL
FUNCIONALIDAD	Adecuación	Fácil adaptación del usuario en el uso y manejo sencillo	5	5	5	5
	Interfaz	Interfaz atractivo para su desempeño	5	5	5	5
	Seguridad	Los registros de control mediante el manejo de nombre de usuario y contraseña	4	0	2	2
		Los módulos requieren de una cuenta para su ingreso	5	0	0	1.67
EFICIENCIA	Desempeño	Fácil aprendizaje en manejo del aplicativo móvil	5	5	5	5
	Recursos	Requerimiento de actualización de elementos	0	0	0	0
PORTABILIDAD	Adaptabilidad	El aplicativo móvil, se adapta según el requerimiento del usuario	5	3	5	4.33
CONTENIDOS	Educación	Desarrollo del conocimiento del idioma kichwa	5	4	4	4.33
	Cultural	Fortalecimiento del idioma y la cultura del pueblo indígena	5	4	4	4.33
	Producción	Herramienta de ayuda dentro de la sociedad	4	4	4	4
TOTAL			43	30	34	35.66