



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Aplicativo Móvil para la mejora del Proceso de Aprendizaje del
Idioma Quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS en 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Astopilco Malaga, Marco Andre (ORCID: 0000-0002-0843-5960)

Diaz Carlos, Segundo Vidal (ORCID: 0000-0002-6858-9830)

ASESOR:

Mg. Alarcón Cajas, Yohan Roy (ORCID: 0000-0001-5382-3754)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi amada esposa por ser mi fortaleza, fue ella que me brinda su apoyo constante brindándome los ánimos en el día a día para alcanzar mis metas como persona y profesional. A mis adorados hijos Sofía, Steven y a mi bebe Samir, a quienes cuidare hasta que Dios me lo permita. A mis padres y hermanas que son mi guía desde mi infancia.

Le dedicó este trabajo a mi abuela que siempre me alentó a nunca rendirme y a mi familia que me apoyaron en todo este tiempo.

Agradecimientos

A la Institución Educativa Particular Jordán de Jesús por brindarnos la oportunidad de poder implementar el aplicativo móvil para el aprendizaje del idioma quechua.

A la universidad César Vallejo por brindarnos por intermedio de sus docentes los conocimientos necesarios para lograr ser buenos profesionales.

A todas aquellas personas que de una forma u otra colaboraron para el logro de esta tesis, nuestras más sinceros agradecimientos.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA	32
3.1. Tipos y diseño de Investigación.....	33
3.2. Variables y operacionalización	33
3.3. Población, Muestra y muestreo	34
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.5. Procedimiento.....	41
3.6. Métodos de análisis de datos	42
3.7. Aspectos éticos	45
IV. RESULTADOS.....	46
4.1. Análisis Descriptivo	47
4.2. Análisis Inferencial.....	49
V. DISCUSIÓN	55
VI. CONCLUSIONES	58
VII. RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS.....	63
ANEXOS	80

Índice de tablas

Tabla 1: <i>Porcentajes de Notas en Cada Nivel de Logro en los Cuatro Últimos Años</i>	5
Tabla 2: <i>Variedad y Estado Virtual del quechua</i>	25
Tabla 3: <i>Población</i>	34
Tabla 4: <i>Recolección de Datos</i>	36
Tabla 5: <i>Validación de juicio de expertos de la ficha de Porcentaje de crecimientos de notas sobre el habla del quechua</i>	37
Tabla 6: <i>Validación de juicio de expertos de la ficha de Porcentaje de crecimientos de notas sobre la escritura del quechua</i>	38
Tabla 7: <i>Validación de Confiabilidad de la prueba escrita</i>	40
Tabla 8: <i>Validación de Confiabilidad de la prueba oral</i>	40
Tabla 9: <i>Validación de Confiabilidad del índice de motivación</i>	41
Tabla 10: <i>Medidas descriptivas de PINE: Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del idioma en pretest y post test</i>	47
Tabla 11: <i>Medidas descriptivas de PINH: Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del idioma en pretest y post test</i>	48
Tabla 12: <i>Medidas descriptivas de IPNM: Incremento en el Porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua en pretest y post test</i>	48
Tabla 14: <i>Prueba de Normalidad de PINE: Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura en pretest y post test</i>	49
Tabla 15: <i>Prueba de Normalidad de PINH: Porcentaje de incremento de notas sobre el habla en pretest y post test</i>	50
Tabla 16: <i>Prueba de Normalidad de IPNM: Incremento en el Porcentaje del índice de Motivación en el pretest y post test</i>	50
Tabla 17: <i>Prueba de Hipótesis de PINE: Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura en pretest y post test</i>	53
Tabla 18: <i>Prueba de Hipótesis de PINH: Porcentaje de incremento de notas sobre el Habla en pretest y post test</i>	53
Tabla 19: <i>Prueba de Hipótesis de IPNM: Incremento en el Porcentaje de Índice de Motivación en pretest y post test</i>	53

Índice de figuras

Figura 1. Nivel de Rendimiento Académico. Fuente: IEP Jordán de Jesús.....	6
Figura 2. Tipos de Aprendizaje Fuente: Saez (2018)	21
Figura 4. Fases y Etapas de la metodología Mobile D	30
Figura 5: Nivel de Confiabilidad Fuente: Juan Casan	39
Figura 6: Coeficiente de correlación de Pearson Fuente: Winter Joost.....	39

Resumen

La investigación presenta el diseño, elaboración y desarrollo de un Aplicativo Móvil para la mejora del Proceso de Aprendizaje del Idioma Quechua en “I.E.P JORDÁN DE JESÚS”. Esta intervención parte de la necesidad de poder mejorar la motivación y el rendimiento académico de los alumnos.

Se tiene como objetivo determinar la influencia del aplicativo móvil en el rendimiento académico del idioma quechua. Se empleó la metodología Mobile-D para el desarrollo del aplicativo, se usó las tecnologías de Firebase, JavaScript, Android Studio. El tipo de investigación es aplicada, el diseño es pre experimental y el enfoque es cuantitativo. La población y muestra son 28 alumnos del primero de secundaria, el muestreo es no probabilístico. Las técnicas de recolección de datos fue el fichaje; los instrumentos fueron la ficha de registro, los cuales fueron validados a través de juicio de expertos.

Finalmente, la implementación consiguió en los indicadores un incremento en las notas de un 13.1% en la escritura y para el habla se obtuvo un incremento en las notas de un 7.91% mientras que, en el indicador de incremento en el porcentaje del índice de la motivación se obtuvo un 76.19%. En base a estos resultados podemos concluir que el aplicación móvil mejoró significativamente el proceso de aprendizaje del idioma quechua en los estudiantes del primer año de secundaria de la institución educativa. Entre una de las recomendaciones más importante se destaca, la mejora de ejercicios para completar textos u oraciones, con previa asesoría de un especialista en pedagogía en idiomas.

Palabras Clave: Aplicativo Móvil, Aprendizaje, Rendimiento Académico, Idioma, Mobile-D.

Abstract

The research presents the design, elaboration and development of a Mobile Application for the improvement of the Learning Process of the Quechua Language in "I.E.P JORDÁN DE JESÚS". This intervention is based on the need to improve the motivation and academic performance of students.

The aim is to determine the influence of the mobile application on the academic performance of the Quechua language. The Mobile-D methodology was used for the development of the application, the technologies of Firebase, JavaScript, Android Studio were used. The type of research is applied, the design is pre-experimental, and the approach is quantitative. The population and sample are 28 students of the first of secondary school, the sampling is non-probabilistic. The data collection technique was the signing; the instruments were the registration form, which were validated through expert judgment.

Finally, the implementation achieved in the indicators an increase in the grades of 13.1% in writing and for speech an increase in the grades of 7.91% was obtained while, in the indicator of increase in the percentage of the motivation index, a 76.19% was obtained. Based on these results we can conclude that the mobile application significantly improved the learning process of the Quechua language in the students of the first year of secondary school of the educational institution. Among one of the most important recommendations is the improvement of exercises to complete texts or sentences, with prior advice from a specialist in language pedagogy.

Keywords: Mobile Application, Learning, Academic Performance, Language, Mobile-D.

I. INTRODUCCIÓN

Algunos investigadores afirman que el origen y la evolución de un lenguaje es un problema científico que produce curiosidad en múltiples disciplinas (Lipowska y Lipowski, 2022). Los idiomas son la forma que tienen los humanos para lograr comunicarse y de esta forma poder expresarse. (Sabty, Mesabah, Çetinoğlu y Abdennadher, 2021). Según Liu & Thompson (2018), uno de los problemas que concierne a la enseñanza y aprendizaje de una lengua extranjera de mucho interés tanto para los docentes e investigadores es el cómo alcanzar y continuar con la motivación, esta cumple una función muy importante para alcanzar el total desarrollo en el aprendizaje de los idiomas. El poder lograr que los alumnos sientan la necesidad de involucrarse en su propia educación, es una gran tarea que tienen los educadores en realizar estrategias de aprendizaje y enfoques pedagógicos que permitan la constante motivación y estas logren un efectivo aprendizaje (Zhang, Wang y Mairin, 2022).

En el contexto Internacionalmente Galván (2021), menciona que para que pueda haber una construcción de la identidad en la comunidad indígena Zenú es de suma importancia la protección de la lengua nativa Guajiba, porque es considerada de gran valor cultural para sus habitantes y así poder determinar la singularidad e identificación de cada pueblo. El no mantener una lengua nativa viva produce la pérdida de identidad cultural de un país, una problemática que se va agravando a medida que pasa el tiempo.

Según las afirmaciones de Zaruma (2022). Indica que en Ecuador sus lenguas originarias están siendo desplazadas por la interrupción de las transferencias lingüísticas que se originan en cada familia y esto se debe a la actitud negativa por parte de los padres en apreciar sus idiomas originarios. En la actualidad y durante las últimas décadas, la lengua materna tiene una posición muy destacada en el aprendizaje de la lectura asignada a la currícula del sistema educativo para los niños durante su etapa escolar, pero la búsqueda de materiales y estrategia que sean estándares para la enseñanza se convierte en un problema para la enseñanza (Elst-Koeiman, Segers, Severing y Verhoeven, 2022).

Como parte de nuestra introducción en la realidad nacional, el Ministerio de Cultura indica que el idioma quechua es considerado una lengua vital y sus variedades están en serio peligro. A lo largos de los años se ha encontrado una

cierta disminución en la importancia relacionada al idioma oriundo de nuestro país (al inicio del siglo XX, 60% de la población era quechua hablante, en tanto que, a inicios del siglo XXI, sólo lo es el 15%); dentro del proceso histórico en el Perú el quechua está difundido y conformado por las diversas variedades geográficas. El idioma quechua contiene diversas variedades distribuidas en la mayoría de las zonas geográficas de los países del continente sudamericano (Perú, Ecuador, Colombia, Chile, Argentina, Bolivia y Brasil).

Para dar más detalles sobre el idioma, el Ministerio de Cultura del Perú (2018), indica que el quechua tiene 2 grandes ramas (Quechua I y Quechua II) la distribución del primer grupo se puede encontrar en la zona central de nuestro país, y la segunda variante la podemos ubicar en la zona norte y sur de nuestro país. No cabe duda alguna sobre la mayor antigüedad del quechua es por qué se entiende que es originario de alguna parte de los Andes centrales, dado que el Imperio incaico fue el imperio más grande de Sudamérica ya que ellos al gobernar otras culturas imponen su lengua dando lugar al reemplazo del aimara y otras lenguas originarias. El idioma se expandió y consolidó en la época colonial por la razón que era más factible el uso adecuado de una lengua que se adoptó para poder difundir el cristianismo por parte de la iglesia católica.

En el contexto del aprendizaje del idioma, Blácido (2016), destaca que desde épocas precoloniales el idioma quechua es uno de los principales idiomas del Perú, pero lamentablemente existe una labor legislativa muy débil ya que no promueve la vigencia de nuestro patrimonio en las instituciones educativas, por otro lado, los padres quechua hablante no encuentran sentido el promover en sus hijos el aprendizaje del quechua ya que viendo la realidad se ven enfrentados ante una dominación del idioma castellano.

Frente a esta problemática, Huamani (2019), afirma que el fomentar el aprendizaje de la lengua quechua en el contexto educativo es importante y esta cobra calidad de enseñanza porque permite al estudiante el reconocer su identidad cultural en relación con el desarrollo como persona para valorar sus raíces originarias, por lo que es imprescindible enseñarla paralelamente con su lengua materna formando estudiantes bilingües. Y para lograr esta gran labor es importante que el docente y los padres de familia sean los mediadores para motivar el aprendizaje del quechua.

Según, Andrade (2019), teniendo en cuenta comparaciones en las cifras de los censos del Instituto Nacional de Estadística e Informática entre los años 2007 y 2017 indicó que a pesar de que existe un pequeño porcentaje en el incremento de quechua hablante esto particularmente se debe en algunos casos a la autoidentificación étnica lingüística basadas en sus costumbres y sus antepasados de cada círculo familiar.

Para profundizar mejor aún sobre la importancia de una educación, Apaza (2020), indica que es el pilar y el eje principal para lograr un buen desarrollo de nuestro país, logrando ciudadanos competentes que se puedan desenvolver en las diferentes disciplinas que hoy la sociedad amerita. Rodríguez (2018) indica que la educación es por sí un derecho fundamental para toda persona, logrando en ella una personalidad digna para ser reconocida. Según la UNESCO (2021), señala que, muchas niñas, niños y jóvenes aún están en la necesidad de tener una educación como derecho fundamental en su vida. La debida carencia económica y social de nuestros alumnos en edad escolar les imposibilita el continuar sus estudios y muchos de ellos no tienen las debidas herramientas para lograr una educación de calidad.

Unos de los puntos claves para la mejora del aprendizaje según Becker (2020), es el uso de la tecnología inmersa en los contenidos de aprendizaje, para ello afirma que la tecnología inalámbrica y la innovación de los dispositivos móviles han logrado surgir de manera acelerada logrando la atención en el ámbito educativo. De la misma forma Sung (2015) menciona que el uso de la computadora y los celulares en el entorno educativo ha sido el punto clave de investigación durante muchos años, siendo uno de los temas de mayor importancia el aprendizaje de idiomas, estos son usados como herramienta ya que permiten interactuar usando imágenes, sonidos y juegos para que el aprendizaje sea más motivador.

La presente investigación se llevó a cabo en el I.E.P JORDÁN DE JESÚS ubicado en el Callao, la problemática principal es que en la enseñanza de este idioma quechua no cuenta con un proceso de aprendizaje donde se vea inmersa el usos de la tecnología y por lo tanto el alumno no se siente motivado por aprender esto hace que las clases se vuelven rutinarias y en algunos casos aburridas para los estudiantes, Cómo se logra apreciar en la Tabla 1, las notas

de los estudiantes del primer año de educación secundaria se mantienen muy por debajo de lo ideal durante los cuatro últimos años, donde la mayor parte de los alumnos solo logran obtener calificativos de C y B, siendo lo ideal lograr A o AD en la mayor parte de estudiantes.

Tabla 1. *Porcentajes de Notas en Cada Nivel de Logro en los Cuatro Últimos Años*

	Lee en Quechua				Escribe en Quechua			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
C	11%	14%	29%	11%	25%	14%	25%	18%
B	46%	50%	39%	54%	28%	32%	32%	36%
A	43%	36%	32%	36%	43%	39%	43%	46%
AD	0%	0%	0%	0%	4%	14%	0%	0%

Fuente: IEP Jordán de Jesús

En la tabla 1 podemos observar el total de calificaciones en porcentajes, lográndose contemplar que existe un alto índice de alumnos con notas entre C, B y A; estas calificaciones nos demostraron que los estudiantes se encuentran en inicio, en proceso y una minoría en logro de su aprendizaje del idioma.

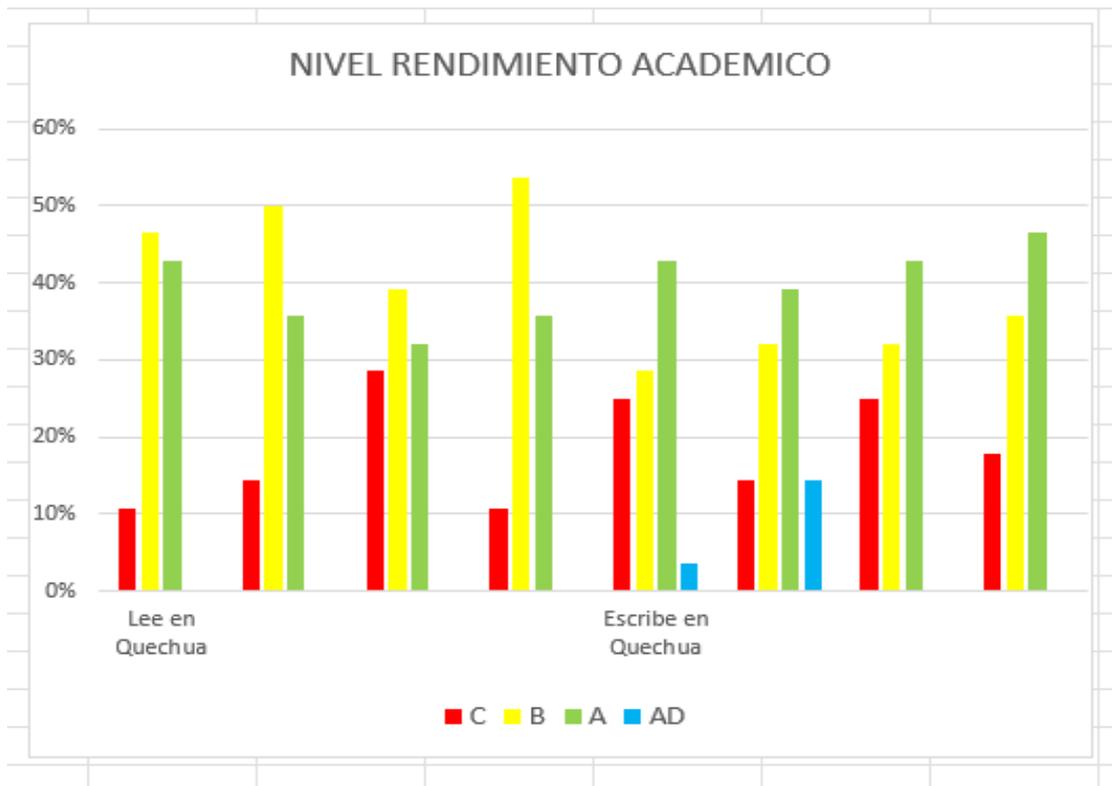


Figura 1. Nivel de Rendimiento Académico. Fuente: IEP Jordán de Jesús.

En la Figura 1, podemos observar que en las competencias de lectura y escritura del idioma existe una gran cantidad de alumnos entre los años 2018 a 2020 que se encuentran con logro en inicio (B) y ninguno en lectura tiene logro destacado (AD), y solo se logró un logro destacado (AD) un 4% en el 2018 y 14% en 2019 para la competencia de escritura.

Entendiendo la problemática que se tiene sobre el déficit en el aprendizaje de este idioma Quechua, se vio en necesidad de implementar el aplicativo móvil para brindar un apoyo en el aprendizaje, este proyecto favoreció a muchos estudiantes en el conocimiento de nuestro idioma nativo ya que por intermedio de recursos multimedia el alumno podrá reforzar su escritura y su habla del idioma, dichos alumnos podrán continuar estudiando en su casa usando la modalidad de aula invertida con la finalidad de utilizar su tiempo en la mejora de su aprendizaje, el aplicativo está conformado en su mayor parte en español para facilitar la interacción de los alumnos pero el contenido esencial está en quechua y con el apoyo de videos, audio e imágenes y la utilización de colores muy llamativos para incentivar el uso del aplicativo.

Como problema principal se formuló la siguiente pregunta: ¿Qué efecto tiene la aplicación móvil en la mejora del proceso de aprendizaje del idioma Quechua de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Privada “Jordán de Jesús”?, como problema específico 1 ¿Que efecto tiene la aplicación móvil en el porcentaje de crecimiento de notas sobre la escritura del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Privada “Jordán de Jesús”? y como problema específico 2, ¿Que efecto tiene la aplicación móvil en el porcentaje de crecimiento de notas sobre el habla del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Privada “Jordán de Jesús”? y por último el problema específico 3 ¿Qué efecto tiene el aplicativo móvil en el incremento del porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Privada “Jordán de Jesús” ?.

Esta investigación se justificó mediante la relevancia social, ya que se realizó con la intención de una mejora académica, orientado a la mejora del aprendizaje de un idioma que se encuentra en un grado de riesgo muy significativo, es decir difundir en las nuevas generaciones el quechua y generar interés en las demás personas en beneficio de la sociedad. Este impacto que se genere al lograr el aprendizaje de un idioma nativo permitirá que muchos estudiantes conozcan sus raíces y esto creará un grado de identificación con su país. La presente investigación tiene lugar a la innovación de educación y concientización en la sociedad sobre el idioma quechua, ya que hoy en día no se encuentran colegios en la que enseñen el idioma con la tecnología, siendo conocedores que la mayoría de los estudiantes manejan algún tipo de dispositivo móvil en donde podrán instalar el aplicativo. Para este fin de integrar el idioma quechua en los estudiantes se usó un aplicativo móvil. Por otro lado, se usó para la creación del aplicativo que está basado en Android Studio; que será usando el lenguaje de programación de Android Native, para la parte de la gestión de base de datos y validación de usuarios, se usó una base de datos NoSQL en real time como firebase. Este aplicativo contiene un menú de inicio con diferentes botones en las cuales se encontrarán el de temas, exámenes, videos, pronunciación y un último botón sobre el colegio; para el botón de temas contiene una subdivisión que tiene las diferentes categorías como por ejemplo animales, colores,,

números, ,etc; en el botón de exámenes está conformado por formularios previamente creado por el docente para que los alumnos puedan resolverlos y así facilitar el proceso de evaluación; para el botón de videos se tiene contemplado una biblioteca de material multimedia (videos) que le permite repasar, por último está el botón de pronunciación donde los niños podrán escuchar y practicar su pronunciación.

En la actualidad no podemos ser ajenos al avance tecnológico y por ello, integrar las TIC en la educación y más aún en el aprendizaje de un idioma nos brinda muchos beneficios y entre ella es la comunicación en tiempo real para que de esta manera se fomente el aprendizaje mediante la interacción entre los diversos recursos. Según Reyes, N. S., García, M. R., & Santamaria, H. S. (2016), El uso de las TIC en la experiencia y sobre todo en la práctica lograron objetivos que demostraron que para aprender un idioma es mejor si se escucha, interactúa, habla, escribe y si se entiende usando herramientas tecnológicas que permitan aprender de manera natural.

Después del preámbulo anterior y teniendo en cuenta lo investigado se plantea el siguiente objetivo general: Determina la influencia del aplicativo móvil en el rendimiento académico del idioma quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús. Los siguientes objetivos específicos, el primero es: Determina el porcentaje de crecimiento de notas sobre la escritura del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús. Y el segundo es: Determina el porcentaje de crecimiento de notas sobre el habla del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús, y el tercer objetivo es: Determina el incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada “Jordán de Jesús. Estos objetivos permiten plasmar la siguiente hipótesis general: El aplicativo móvil permitirá la mejora del rendimiento académico del idioma Quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús. Y las siguientes hipótesis específicas, la primera es: El aplicativo móvil mejora el porcentaje de crecimiento de notas sobre la escritura del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada

Jordán de Jesús. Y la segunda es: El aplicativo móvil mejora el porcentaje de crecimiento de notas sobre el habla del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús. Y la tercera es: El aplicativo móvil mejora el incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del Quechua de los estudiantes de primero de secundaria en la Institución Educativa Privada “Jordán de Jesús”.

II. MARCO TEÓRICO

En este proyecto de investigación para lograr un respaldo del estudio se buscó distintos medios para lograr encontrar antecedentes, internacionales como nacionales, con relación al tema se encontraron diferentes investigadores que han realizado estudios relacionados al entorno de los aplicativos móviles, enfocados en la educación y el uso de las herramientas digitales para ayudar en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en los estudiantes de diversos niveles académicos, en donde se detalla a continuación:

Para empezar en el ámbito internacional, Estrada (2014). Tuvo como objetivo principal identificar circunstancias que entorpecen y dificultan el desarrollo en sí del proceso de enseñanza aprendizaje usando los diferentes tipos de tecnologías móviles en Instituciones de Educación Superior en Colombia. Para este proyecto se utilizó una muestra de 176 docentes y 30 investigadores de aprendizaje móvil. Para analizar los datos se hicieron uso de gráficos estadísticos, tablas de contingencia, análisis y frecuencias de los componentes primordiales, En cuanto a recolección de datos se usaron cuestionarios el cual se dividió en dos muestras a partir de un análisis cualitativo. Como resultados, se obtuvo que el 100% de los profesores afirman que los dispositivos móviles facilitan el aprendizaje a través de estos, a su vez un 60% de los docentes considera que es más fácil navegar para buscar información; por parte de los alumnos encuestados, se obtuvo que un 43% de ellos utilizan los dispositivos móviles para facilitar el aprendizaje.

Igualmente, Ibrahim, N., Ahmad, W. F. W., & Shafe, A. (2016). En su investigación tuvo como objetivo demostrar la importancia de las variables al implementar aplicaciones móviles para niños y jóvenes con el fin de dar solución a problemas académicos. Para esta validación se logró utilizar cuestionarios con 12 sesiones que incluían temas como eficacia de la aplicación, multimedia móvil percibida, percepción pedagógica, usabilidad de la aplicación, gestos táctiles, navegación, diseño, teoría de aprendizaje, andamiaje, información demográfica, con escala desde el 1 a 5. Como resultados se pudo concluir que todas las variantes fueron muy importantes con la finalidad de lograr garantizar la efectividad de la aplicación móvil, obteniendo en promedio superior a la escala de likert, dándonos a ver la validación de los datos y por la parte de la relación de las variables teniendo 0.743, 0.671 y 0.880 en las tablas de correlación de la

variable de teoría de aprendizaje , la perspectiva de uso de la aplicación y la perspectiva del uso de aplicación móviles en cuanto su efectividad para su aprendizaje.

Además, Hao et al (2016), En su proyecto de investigación se logró identificar tres áreas muy importantes que afectan en la motivación al realizar un aprendizaje móvil, para ello se usó una encuesta con 27 preguntas que fue administrada a 292 estudiantes de la universidad usando un análisis factorial exploratorio para medir la confiabilidad y validez del instrumento. Entre sus hallazgos se logró definir que los factores pedagógicos tienen mayor efecto en la intención de poder adoptar un aprendizaje usando un dispositivo móvil. La utilidad y facilidad de uso asimilados usando un aprendizaje móvil afectará positivamente el aprendizaje al adoptar un aprendizaje móvil. Como resultados se logró determinar que el aprendizaje móvil está influenciado por una necesidad educativa y la capacidad de cómo esta tecnología es usada correctamente, también se comprobó que la complejidad de cómo los alumnos perciben el aprendizaje móvil están determinadas por los factores como imagen, influencia de los compañeros y la innovación.

De la misma manera, Chacaguasay y Suarez (2017) en su proyecto de investigación los distintos dispositivos móviles usados en el proceso evolutivo de la enseñanza aprendizaje, como sugerencia para lograr el diseño de una campaña educativa, cuyo objetivo general fue analizar que como influyen los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el primer año del Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal 28 de mayo, ellos tuvieron como población a 2400 personas entre ellos las autoridades de la unidad educativa y alumnos, teniendo así una muestra de 240 personas, dándoles a ellos una entrevista con 10 ítems. Como resultados tenemos que el 100% de los entrevistados tiene algún tipo de dispositivo móvil, por otro lado, se encontró que 41.67% y un 40.35% están totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente que el aplicativo móvil les facilitara su aprendizaje.

Así mismo, Izquierdo (2021) redactó la tesis cuyos objetivos fue el desarrollo de un aplicativo móvil educativo digital para lograr el fortalecimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes que cursan el séptimo año de educación básica del colegio “Gral. Manuel Serrano Renda”, su metodología de

investigación fue de enfoque mixto usando datos cualitativos y cuantitativos, su tipo de investigación con diseño experimental, a través de la población que fueron autoridades, docentes y alumnos de la asignatura de Ciencias Sociales, cuya muestra en total se dio con 25 alumnos, divididos en dos grupos de 13 niñas y 12 niños. Para el desarrollo usaron la metodología de investigación y desarrollo que es una adaptación de la Metodología Reeves, como resultados se obtuvo la mejora en el incremento de las calificaciones entre el pre-test y post- test en un 8% en comparación con el grupo experimental que hubo una mejora del 10.9%.

Por otro lado, Lai, Saab y Admiraalb (2022), en su artículo tuvieron como el objetivo de investigar cuales son los factores que influyen en la intención de los estudiantes universitarios y el uso real de la tecnología móvil en el aprendizaje autodirigido de idiomas fuera del aula. Para esta investigación se tuvo un tipo de investigación aplicada con un diseño preexperimental usando una muestra de estudiantes universitarios de diversas disciplinas, este estudio usó un muestreo por conveniencia en donde se recopiló datos de manera online usando una encuesta, como resultado con mayor relevancia se obtuvo que el 90.80% uso el aplicativo para aprender vocabulario y más del 50% de los que participaron lograron aprender el idioma inglés de forma autodirigida logrando aprobar las pruebas y de esta manera lograr mejores oportunidades de estudio o de trabajo, como aporte el uso del modelo IMBP como un marco adecuado para medir la aceptación de la tecnología móvil.

De la misma forma, Yuliia Hryhorenko, Serhii Londar, Uliana Marikutsa y Ihor Farmaha (2017), en su investigación diseñaron un aplicativo para el aprendizaje de términos técnicos; esta investigación fue desarrollada en ucrania, tomando en cuenta que ya existen otro tipo de aplicaciones en las que te ayuda a aprender este idioma como Duolingo, linguales, etc, que tienen diccionarios o ejercicios para aprender con ellos. Ellos encontraron un problema que era que las diversas aplicaciones que había en el mercado no tenían soporte para el idioma ucraniano y esto veía en la dificultad de aprender mediante el uso de la tecnología, las cuales por más que tenían para realizar la traducción no tenían lógica al momento de la traducción viendo esto ellos propusieron el desarrollo del aplicativo para aprender palabras técnicas. En cuanto a la metodología de desarrollo del sistema ellos usaron tres programas en cuanto a sus posibles

elecciones como adobe Photoshop, Illustrator y Sketch, siendo este el último el cual escogieron porque era más simple y fácil de aprender y ya que funcionaba con gráficos vectoriales. Como resultados se obtuvieron que la creación de la aplicación para el aprendizaje de vocabulario resolvió el problema que encontraron además que ellos ofrecieron solucionar el problema de optimizar la selección de base de datos ya que se suponía que la base de datos que estaba realizada contenía una gran cantidad de datos para operarlos rápidamente.

Por último, en los antecedentes internacionales tenemos a Camargo (2021) tuvo en su investigación como objetivo el uso de aplicativo móvil como estrategia pedagógica como medida para fortalecer la resolución de problemas de los números naturales en los niños de quinto grado, siendo estos su población y muestra de 15 y 12 niños respectivamente, dicha investigación tuvo un diseño mixto y cuantitativo; por otro lado, el desarrollo del aplicativo tuvo como base al framework App Inventor. Por último, se observó y analizó los que se obtuvieron en las diferentes preguntas en el pre test y post test dando a ver que los alumnos tuvieron un promedio de acierto de 48.2% y un 88.9% en el pre y post respectivamente dando como resultado un incremento de 40.7% en el acierto de los niños haciendo un incremento en sus notas.

Recabando información sobre antecedentes nacionales tenemos a, Carrera y Pizarro (2018). Tuvo como objetivo principal determinar en qué medida el aplicativo móvil mejorará significativamente el aprendizaje de los alumnos de lengua quechua de la Academia Yachay Wasi 2018. Para esta investigación se consideró una población de 320 estudiantes de la academia y con una muestra de 60 estudiantes, además de ser una investigación de tipo aplicada y cuasi-experimental, se usaron como instrumentos hojas de observación y encuestas así mismo para la parte de la metodología de investigación scrum y para el desarrollo se usó programación orientado a PHP, CSS3 y para la base de datos MySQL; Además tuvieron como conclusión principal la el cambio significativo en el rendimiento académico obteniendo un 80.13 de promedio frente a un 69.40 antes de la implementación del aplicativo. Por último, se establecen las recomendaciones como mejorar el aplicativo por parte la institución e implementar una biblioteca virtual en el aplicativo y que cuenten con materiales brindados por dicha institución.

De la misma manera, Camacho, Macavilca y Herrera (2019) en su proyecto de investigación tuvieron como objetivo principal medir la influencia del aplicativo móvil en el aprendizaje del idioma quechua, en cuanto al tipo de investigación fue cuasi experimental teniendo como población y muestra a 60 alumnos de cuarto grado de primaria; por otro lado, en la recolección de datos se usó el método de fichaje. Para la metodología de desarrollo optaron por mobile-D. Y como resultados principales se obtuvieron que el 19.7% mejoró sus calificaciones en cuanto al grupo de control.

De la misma forma, Cabanillas, Canchaya y Gomez (2020) en su artículo tuvieron como su objetivo principal fue el desarrollo de un aplicativo móvil para el reforzamiento del aprendizaje de las culturas pre-incaicas. En cuanto a la metodología de desarrollo que usaron fue Mobile-D y teniendo un tipo de investigación cuasiexperimental. Por otro lado, su muestras fue de 84 alumnos del tercer grado, para la recolección de los datos estos utilizaron el fichaje, ellos obtuvieron como principales resultados en un aumento del 33.07% en cuanto a las calificaciones de los alumnos y teniendo un 42.85% en la motivación de ellos con respecto al curso.

Igualmente, Medina y Salinas (2019). En su investigación tuvo como objetivo principal determinar si el desarrollo del aplicativo móvil mejorará en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el colegio I.E.P Ramiro Vásquez Ruiz. Para esta investigación se consideró una población de 35 alumnos y una muestra de 35 estudiantes del 1er grado, es decir se usó el criterio de conveniencia ; en cuanto a la metodología de desarrollo su XP y para la de investigación es una cuasi-experimental, y para la recolección de datos se usó el fichaje, para ser más exactos uso la ficha de observación. Además, ellos obtuvieron como resultado que el aplicativo interactivo móvil mejoró el proceso de enseñanza-aprendizaje obteniendo de un máximo de 2 minutos y 46 segundos y un mínimo de 45 segundos sin el aplicativo a un máximo de 33 segundos y obteniendo un mínimo de 12 segundos.

Por ello, la UNESCO ejecuta un programa de acciones y actividades que se basa en un número cada vez mayor de iniciativas en conjunto, todas ellas enfocadas al estudio para sustentar de qué manera las tecnologías móviles ayudan y favorecen la obtención de la Educación para Todos (EPT). En un informe titulado

“Aprendizaje móvil para docentes en América Latina” publicado en el 2012, donde se menciona que el manejo y el uso de los dispositivos móviles en la educación posibilita y facilita hacer el aprendizaje más accesible, colaborativo y sobresaliente, también se hace mención de cuán viable es el uso de estas tecnologías móviles como apoyo a docentes de forma más versátil en el acceso de la red de redes y al uso de los contenidos educativos digitales debido a que son portátiles, de la misma forma dan facilidad al aprendizaje en aulas como fuera de ellas, y estas son alternativa de muy bajo costo a diferencia de las computadoras de escritorio. El objetivo general de la tesis fue analizar cómo los dispositivos móviles logran influir en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el primer año del Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal 28 de mayo mediante una investigación de campo y bibliográfica para diseñar una campaña educativa. Teniendo en claro su investigación justifica que es conveniente el uso de estos dispositivos ya que ellas son consideradas herramientas versátiles del siglo XXI, como creadores de aprendizajes significativos y lograr dinamismo en clase, facilitando la comunicación social entre profesores y estudiantes con fines educativos logrando así, un ambiente áulico adecuado para el uso de este.

Para Jaschke (2014), en su investigación realizó un aplicativo móvil para el aprendizaje en la educación técnico-profesional y de ingeniería, el cual se centraron en desarrollar ocho puntos que fueron las siguientes, estandarización y referencias de las arquitecturas, gestión de sistemas complejos, una estructura de banda ancha para la industria, seguridad y protección, organización de trabajo y diseño, formación y desarrollo continuo, marco regulatorio y por último la eficiencia de recursos. El aplicativo estuvo compuesto por unidades de aprendizaje con contenido multimedia (videos/diapositivas), estos no eran tan extensas o integrales además se usaron libros o artículos científicos pero muy resumidos con conceptos de forma de vista general y amplia que servía para resolver algún problema específico, además tenía una breve introducción de cada uno. En cuanto al desarrollo del aplicativo usaron un escáner de QR para reconocimientos de los diferentes componentes a través de una Tablet o celular para que así el estudiante tuviera el video en menos de 5 segundos. Como conclusión se obtuvo que el proceso de aprendizaje se ve influenciado con el uso de un aplicativo móvil que nos permita de manera rápida y eficaz obtener

información relevante acerca por los datos ciber físicos de los procesos de trabajo, y propuso el uso de fragmentos de trabajos en lugar de los materiales convencionales, ya que estos se podían obtener mediante los QR, NFC o datos de procesos.

Igualmente, Camargo (2018) Desarrolló una Aplicación multiplataforma en Android, el objetivo principal es el desarrollo del software educativo para el apoyo de las aptitudes en los niños del nivel de educación inicial en la región de Puno. Para la elaboración de dicha investigación se optó por la metodología de XP, en cuanto a la metodología de desarrollo se usó Android Studio, usando el lenguaje de Android Native, para la parte de almacenamiento de la base de datos se estableció SQLite. El diseño del estudio es cuasiexperimental, y para la recolección de los datos usaron la técnica de fichaje. Por último, se obtuvieron como resultados que los alumnos tuvieron una significativa mejora en sus notas de un 44.1% en el área de comunicación y así mismo teniendo un mayor índice de aprobados, teniendo solo un 17% de aprobados en el pre test y un 59% de aprobados.

Por otro lado, Casquero (2019) en su proyecto de investigación se tuvo como objetivo principal el determinar la relación existente de los dispositivos móviles y su uso en la estrategias de aprendizaje para los estudiantes de 5to y 6to ciclo de la carrera de administración, el diseño de investigación es usando un enfoque cuantitativo, dicha investigación tuvo una población 1846 y su muestra 216 estudiantes en donde se usó la técnica de encuesta y ficha. Los resultados obtenidos en la investigación fueron que el 52.3% de alumnos utilizan los dispositivos móviles para establecer metas de aprendizaje, el 32.9% de alumnos utilizan los aplicativos móviles para realizar test de aprendizaje en línea.

Por último, tenemos a Aramburu y Saucedo (2021) en su investigación tuvieron como objetivo principal, establecer los efectos que tiene la implementación de una plataforma virtual para el aprendizaje del idioma inglés además tratando de hacer un análisis de los porcentajes de los estudiantes motivados en la plataforma. Para la metodología de desarrollo ellos eligieron SCRUM y en cuanto al tipo de investigación fue una cuantitativa y de tipo aplicada, tuvieron en cuenta a 40 estudiantes de educación superior de los cuales se dividieron en 2 grupos uno el de control y otro de experimental. Para finalizar ellos obtuvieron como

conclusión que entre el grupo experimental y el grupo de control se dio que se incrementó en el promedio de 85% en el grado de motivación y en cuanto al promedio de notas se vio un incremento de un promedio de 11 a ser de 16 del grupo de control dado, teniendo un 25% en cuanto al incremento de notas, dando como resultados que el sistema mejoró de manera significativa la motivación y el porcentaje de promedio de notas de los alumnos.

Para dar inicio a la conceptualización de la variable dependiente el aprendizaje según Ausubel (2002), menciona que es la acción en donde las experiencias y conceptos se van asimilando de las vivencias espontáneas en su vida cotidiana, logrando así la asimilación de conceptos científicos en donde el eje central de esta teoría reside en aprendizaje que se va memorizando durante toda una vida, define como aprendizaje significativo al proceso en donde una nueva información se relaciona con elementos que ya se encuentran en una estructura cognitiva de la persona y esta es relevante para todo aquello que se quiere aprender.

De la misma forma hablaremos sobre algunos temas y teorías relacionadas a la investigación como Yañez (2016), indica que la motivación por el aprendizaje es un requisito indispensable y fundamental que el individuo debe tener para lograr el deseo por aprender. Es en ese deseo donde el facilitador o profesor puede lograr provocar la necesidad usando una estrategia adecuada que llame la atención del estudiante. También indica, que la adquisición del conocimiento es un proceso de aprendizaje en donde el estudiante tiene un control directo con los contenidos de lo que desea aprender, en algunos casos dichos conocimientos se logran presentar de una manera tan impactante que se logra tener una idea clara de lo que se desea asimilar. De la misma forma, Liu y Thompson (2018), el éxito importante del aprendizaje de un idioma es la motivación. La ausencia de motivación siempre origina la deserción del estudiante en su aprendizaje (Foong, Liew, Lye, 2022). Para resaltar más aun sobre la motivación, Fang et al. (2022), en su estudio pudo comprobar que los estudiantes cuanta mayor sea su motivación podrán participar activamente en su proceso de aprendizaje logrando un mayor éxito en su formación académica.

La finalidad de un sistema educativo es formar personas que respondan de una manera adecuada a las necesidades que como profesionales se necesita ya sea que sea un deportista, un artista, que trabaje dentro del campo de la educación

(Lourenco, 2015). Como política de Estado esto se debe cumplir a nivel de una educación de calidad y propia de una nación, ya que hoy en la actualidad la sociedad lo requiere como un principio fundamental como requisito propio que cada integrante de la nación debe tener, con este propósito todo sistema educativo debe formar ciudadanos íntegros y satisfechos dentro de su campo laboral y profesional esto debe ser el objetivo central en la formación de todos los estudiantes (Piaget, 1970, 1973; Lourenco, 2015). Los avances tecnológicos en la actualidad exigen al mercado educativo mejores líneas de información para poder tener una educación de calidad y esto refleja que tenemos que replantear algunos métodos de enseñanza clásicos.

Siguiendo el mismo contexto podríamos decir que los docentes se integran dentro de la teorías constructivistas y estos se “definen por ser mediadores entre el aprendizaje y el conocimiento del alumno” (Parra F., Keila N, 2010, Pág. 122), también es una persona crítica y reflexiva sobre su trabajo tomando decisiones y solucionando problemas siempre teniendo en cuenta el nivel sociocultural de su entorno, también se le considera como promotor de aprendizajes con sentido y útiles a la vida cotidiana del estudiante, es analítico y consciente de sus ideas propias en su entorno como educador, es principal función es lograr estudiantes autónomos de su propio aprendizaje, se le considera como facilitador de los aprendizajes y del conocimiento proporciona a los estudiantes aprendizajes que le sirvan en su futuro.

Como bien sabemos “no todos aprendemos de la misma forma y al mismo ritmo” (Gariboto, Ramos y Ríos, 2019, pág. 65), siempre hay una diferenciación en la forma y los logros de aprendizaje, aprendiendo cada persona de distinta manera. Factores como los orgánicos de maduración emocional y motivacional son factores que influyen en la gran diferenciación de la forma de lograr un aprendizaje significativo. Cada estudiante es distinto mientras que a uno es muy bueno en las ciencias matemáticas y los ejercicios los desarrolla muy rápido a otro le encanta la lectura y redacción todo eso se debe a las distintas formas de aprender.

Actualmente el sistema educativo no toma en cuenta los diversos estilos y formas de aprendizaje y mucho menos da valor a las inteligencias múltiples, solo nos daremos cuenta en lo recargado que se encuentra los horarios escolares de

áreas curriculares y muchos de ellos no les dedican tiempos a las inteligencias que en realidad apoyan al educando en su formación total. Los docentes actualmente muchos de ellos no tienen noción de cómo relacionar las distintas áreas y cómo desarrollar la relación entre nuestra área de especialización en conjunto con otras áreas.

El DCN (2016) indica que el proceso de aprendizaje implica la forma como lo ha de aprender, cuando lo debe aprender y como comprobará lo aprendido del educando, como lo mencionamos nuestro sistema educativo no es nuestro y no sólo potencia más unas inteligencias que otras, sino que además es igualitario; es decir, prescribe que es lo que ha de aprender todo el alumnado. Pero se reconoce que no todos aprenden al mismo ritmo y además hay alumnos con dificultades de aprendizaje que para ello se establecen adaptaciones a la currícula.

Saez (2018). Menciona que aprender:

Es un proceso en la cual se asimila la información la cual tiene como consecuencia el cambio en el comportamiento, las experiencias y la práctica son muy importante en el tema de aprendizaje. Einstein dijo que el aprendizaje es experiencia y que todo lo demás es simplemente información. (p1)

De igual forma, Sánchez (Citado en Murillo, Martínez y Hernández, R.,2010) El aprendizaje está definido según tenga mayor tiempo el alumno, el aprenderá más.

También, Schunk (2012, p3) menciona que la mayoría de los investigadores y profesionales no tienen una definición absoluta de esta, pero que si se logra coincidir que el aprendizaje es importante; además agrega que el aprendizaje es un cambio permanente en la conducta y es consecuencia de la práctica y de la experiencia.

Para Saez (2018, p8) define los tipos de aprendizaje:

1. Impronta: este aprendizaje ocurre en una etapa determinada de la vida y que es enteramente independiente a lo que ocurra en el desarrollo del individuo, por ello se refiere a estar impreso en él.

2. Aprendizaje Observacional: ocurre a través de la imitación de la repetición de una conducta observada.
3. Enculturación: se desarrolla a través del entorno cultural o social nativo que moldean al individuo.
4. Aprendizaje Episódico: es el resultado de un evento el cual se guarda en la memoria episódica
5. Aprendizaje Multimedia: se da mediante el uso de dispositivos audiovisuales.
6. E-learning y aprendizaje aumentado: es aprendizaje que utiliza como herramienta principal el internet es también llamado el aprendizaje electrónico, también conocido como m-learning ya que usa de apoyo a las telecomunicaciones y los diferentes dispositivos móviles. Este tipo de enseñanza y aprendizaje aumenta el uso de la investigación por parte del alumno con el fin de fomentar y favorecer el aprendizaje del idioma quechua.

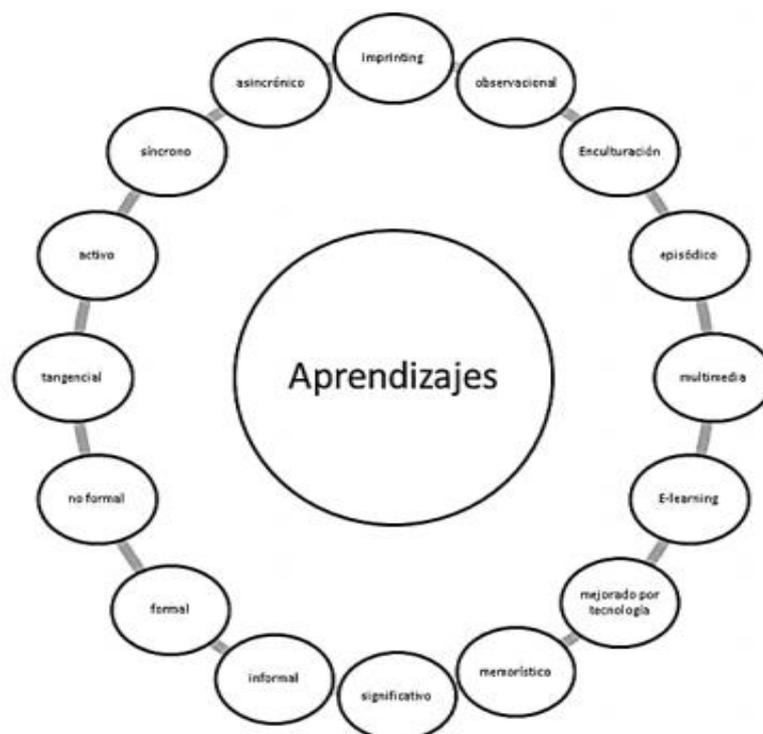


Figura 2. Tipos de Aprendizaje Fuente: Saez (2018)

Según Fernández (2012, p.21) define el proceso de enseñanza del aprendizaje como el resultado del proceso cognitivo los cuales se captan nuevas informaciones, que luego se pueden emplear en diferentes situaciones, es decir el aprender no es memorizar la información, sino conocer y comprender.

A continuación, detallaremos los procesos de aprendizajes que son importante para los alumnos:

Fernández (2012, p.22) menciona como recepción de datos un reconocimiento y elaboración semántico-sintáctica del mensaje y que cada sistema de comunicación lingüística exige diferentes acciones mentales.

Fernández (2012, p.22) indicó que la comprensión de la información es en el momento en el que el individuo recibe nueva información y está la relaciona con sus experiencias previas, sus intereses y sus habilidades para crear sus conocimientos.

Finalizando sobre el proceso de aprendizaje, Fernández (2012, p.23) define que es la retención a largo plazo de acciones relacionadas a lo vivido, usando la transferencia del conocimiento a nuevas experiencias para resolver problemas.

Seguidamente hablaremos sobre la dimensión uno; describimos algunas definiciones a las teorías relacionadas con el rendimiento académico en donde según, Navarro (según en Roux y Anzures, 2014) sustenta que el rendimiento académico es el nivel de eficiencia de la ejecución de los objetivos del plan de estudio unificando las diversas materias y que se expresa mediante una nota o promedio (p. 4). De la misma manera Murillo, Martínez y Hernández (según Sánchez 2018) Un aprendizaje está definido por el tiempo, ya que, si decimos que un alumno tiene mayor tiempo, más puede aprender. (p.15)

De la misma forma, Adell (2006), manifiesta que el rendimiento académico se ve demostrado por el conocimiento que se tiene sobre un área en base a la edad y el nivel de educación a donde pertenece el estudiante, de esta forma el rendimiento académico es entendido como un proceso de evaluación. Según Gimeno, (2014), indica que este conocimiento se ve reflejado en un indicador que se mide en base a un nivel de aprendizaje que logra el estudiante, este indicador se ve reflejado en una tabla como medida de aprendizaje logrado en

un salón de clases siendo este el objetivo principal de una educación (p.12). De la misma manera, Requena (1998), nos manifiesta que para lograr un buen rendimiento académico el estudiante debe esforzarse y trabajar exhaustivamente dando de sí todo su esfuerzo y dedicación.

Para profundizar más aún el concepto, Salas (2004) afirma que el rendimiento académico se ve afectado cuando el estudiante se encuentra inmerso en circunstancias que lo afectan directamente y de la misma manera no exista un medio de apoyo que le motive a su proceso de aprendizaje, esto les conlleva al fracaso escolar.

Para concluir sobre el concepto de rendimiento académico este término viene desde hace mucho ya por los años setenta, en donde se considera a las calificaciones escolares como indicios de un bajo o alto rendimiento y esto se ve reflejado en calificaciones obtenidas por los alumnos en un determinado curso o materia (Gimeno, 1976). Tomando en cuenta los resultados obtenidos de, Page et al. (1990) indica que son la base de este rendimiento y estas son reflejadas en calificaciones escolares dentro de un contexto educativo, estas calificaciones tienen un valor relativo en medida al rendimiento académico de cada estudiante. Estas calificaciones son indicadores que son evaluados según Diseño Curricular Nacional (2016), en base a periodos que pueden ser bimestres y trimestres, la propia institución educativa en base a sus programaciones definen que tipo de periodos son asignados para cada año escolar.

Para nuestros indicadores uno y dos que corresponde a la escritura y habla del idioma quechua podemos mencionar tomando en cuenta el Diseño Curricular Nacional (2016), hace mención que el nivel de secundaria cuenta con 11 áreas y 31 competencias, la resolución directoral N°252-2019 indica que el área de Castellano como Segunda Lengua para las escuelas bilingües se adapta en la enseñanza de las lengua indígenas y según la programación curricular contiene las siguientes competencias: Se comunica oralmente en lengua originaria como segunda lengua, Lee diversos tipos de textos escritos en lengua originaria como segunda lengua, Escribe diversos tipos de textos en lengua originaria como segunda lengua. Y para lograr una enseñanza en la lectura y escritura en lengua originaria como segunda lengua se realiza por una transferencia de habilidades, esta transferencia es un proceso en donde el estudiante utiliza elementos

comunicativos de la lengua originaria como segunda lengua y para lograr el desarrollo de estas competencias por parte de los estudiantes se debe considerar que:

- Las lenguas originarias de las niñas y niños se encuentran amenazadas y desvalorizadas, es por ello por lo que es necesario que logre afianzar desde los niveles muy tempranos a partir de los cinco años de edad, usando una forma lúdica y oral.
- Todos las niñas y niños de la educación básica regular deben tener las mismas oportunidades y experiencias que le permitan comunicarse de una manera auténtica y con un significado trascendente, logrando así la transferencia de habilidades.
- Es importante contar con profesores bilingües que se comprometan a brindar experiencias significativas con respecto al uso de la lengua indígena, esto permite generar un contexto enfocado a la diversidad cultural lingüística identificando las diferentes competencias en sus diferentes niveles.

Siguiendo con los aportes del DCN (2016), señala que el aprendizaje de una segunda lengua se debe brindar en el marco de una educación Bilingüe Intercultural para lograr fortalecer el nivel cultural y lingüístico, logrando así propiciar el uso de una lengua indígena y para poder conocer en detalle sobre el Quechua el ministerio de educación en el 2013 señala que el idioma quechua tiene cuatro ramas que están agrupadas según sus diferentes variedades, como el quechua amazónico, el quechua norteño, el quechua central y de la misma forma el quechua sureño; nos muestra sus variedades y el estado vital en la que se encuentran cada una:

Tabla 2: Variedad y Estado Virtual del quechua.

Rama	Variedad	Departamento donde se habla	Estado de vitalidad
Quechua amazónico	Kichwa amazónico: Pastaza, Napo, Putumayo, Tigre, Alto Napo, (Santarrosino-Madre de Dios) y Chachapoyas y San Martín	Loreto, Madre de Dios, Chachapoyas y San Martín	En peligro
Quechua norteño	Quechua Cajamarca	Cajamarca	Seramente en peligro
	Quechua Cajatambo, Oyón, Huanca	Lambayeque y Piura (Comunidad de Chilcapampa, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba: centro poblado La Pilca, distrito de Buenos Aires, provincia de Morropón	Vital
Quechua central	Quechua Pataz	La Libertad	Vital
	Quechua Cajatambo, Oyón, Huaura	Lima	Seramente en peligro
	Quechua Yauyas		Seramente en peligro
	Quechua Ancash	Ancash	Vital
	Quechua Huánuco	Huánuco	En peligro
	Quechua Pasco	Pasco	Seramente en peligro
	Quechua Wanka	Junín	Seramente en peligro
Quechua sureño	Quechua Chanka	Huancavelica, Ayacucho y Apurímac	Vital
	Quechua Collao	Apurímac (Abancay, Grau, Antabamba y Cotabambas). Cusco, Puno, Arequipa y Moquegua.	Vital

Fuente: Estado de Vitalidad del quechua de Minedu (2018)

Finalmente, a continuación, hablaremos sobre la fórmula que utilizaremos para lograr obtener el porcentaje de incremento de notas de nuestros indicadores, Lizardo (2018) Expresó que el cambio porcentual es un método para describir las diferencias causadas por el cambio de tiempo (crecimiento de una población), el cual se usa el cambio porcentual lineal esta fórmula. toma los valores de V1 y V0 donde V1 es el estado final y V0 el estado inicial.

$$\% PINE = \frac{V1 - V0}{V0} \times 100 \%$$

V1= Valor Final

V0= Valor Inicial

PINE: Porcentaje de Incremento de Notas sobre la escritura del quechua.

$$\% PINH = \frac{V1 - V0}{V0} \times 100 \%$$

V1= Valor Final

V0= Valor Inicial

PINH: Porcentaje de Incremento de Notas sobre el del quechua.

$$\% IPNM = \frac{V1 - V0}{V0} \times 100 \%$$

V1= Valor Final

V0= Valor Inicial

IPNM: Incremento en el porcentaje del nivel de motivación.

A continuación, describiremos el tercer indicador que es el Incremento de la motivación en el aprendizaje Lasagabaster y Doiz (2015), definen que la motivación incrementa teniendo en un mejor resultado en el proceso de aprendizaje, esto dado a que, la colaboración estrecha entre el alumno y el profesor de lengua extranjera, así como de contenido, va a facilitar al intercambio pedagógico e innovación metodológica (p.13).

Por otro lado, Tor (2015) define a la motivación como la actitud que tiene el estudiante hacia los trabajos desarrollados en el colegio. Esta actitud conlleva a conductas y persistencia necesarias para el alcance de las metas . Es decir, al estar motivado, el estudiante persevera en la obtención de sus metas, lo cual le facilita su aprendizaje, sin importar de que en muchos casos los cursos puedan parecer difíciles.

Por último, para Sellan (2017), es el momento más importante del aprendizaje de acuerdo con la disposición e interés del estudiante, sin una buena motivación

en el trabajo del estudiante, no tendría valor la actividad de los docentes. “Por lo cual se considera que mientras más motivado está el alumno más aprenderá y llegará fácilmente al aprendizaje significativo” (pag.13).

Continuando con la conceptualización de las variables, en este caso la variable independiente que para este proyecto es Aplicativo Móvil se destaca a Serna y Pardo (2019, p.20) que indica que un aplicativo móvil, es un paquete de software para resolver tareas específicas, y estas son parecidas a las de escritorio, pero con una menor complejidad.

De la misma forma, Cuello y Vittone (2013, p.14) indican que un aplicativo es un software, siendo más preciso el decir que las aplicaciones son para los dispositivos móviles como el software (Programas) para usarlas en las computadoras.

Unas de las grandes ventajas que tiene el aplicativo móvil según Basantes, Naranjo, Gallegos y Benítez (2017) tiene las ventajas de tener la flexibilidad al manejar la información de manera que se tiene en cualquier momento y lugar, constituyendo estos recursos electrónicos a través de los dispositivos móviles (tablet, celular, iPad, etc). El uso de los recursos tecnológicos permite incentivar el desarrollo de nuevas formas de aprendizaje y de manera más autónoma, más dinámicas y con un mayor alcance en un menor tiempo con mayor calidad en mejorar el rendimiento académico. También podemos agregar que para Mushtaq, Z., & Wahid, A. (2018) la llegada de los teléfonos móviles en la actualidad es utilizada por personas de todas las edades en todo el mundo. Hoy en día, el teléfono móvil no solo se utiliza para comunicación en la actualidad tienen muchas aplicaciones, como mapas, entretenimiento, juegos y cámara, usando los aplicativos móviles los estudiantes están procesando mejor la información y por ello ayuda en la calidad de los aprendices, es importante mantener la relación entre la interfaz tecnología y facilidad en el uso de aplicaciones móviles.

Continuando con nuestra variable independiente, Vidal, Gabilondo, Rodríguez y Cuéllar (2015), afirma que la mayor parte de dispositivos móviles usados actualmente son: teléfonos celulares, tabletas informáticas, etc. son importantes y prioritarios en el desarrollo de enseñanza y aprendizaje, ya que estos

promueven una enseñanza colaborativa entre los estudiante, el autoaprendizaje es la acción que uno realiza por uno mismo con el firme propósito de aprender, cada quien escoge su propio software y lo mezclas y lo combina para que haga lo que se quiere, no está diseñado y se basa en la auto organización). De la misma manera, Basantes et al. (2017), dice que un dispositivo móvil no solo son los celulares, también abarca las tablets, laptops, iPod entre otros, estos nos permiten acceder a un sin fin de aplicaciones e internet sin importar el lugar en donde estemos. Se conoce que los dispositivos e instrumentos móviles, permiten a alumnos la interacción con la tecnología y extiende el proceso de enseñanza más allá de la clase presencial, en la actualidad existen muchas herramientas de apoyo para la búsqueda de información que logran la interactividad entre el alumno y la tecnología, brindan ideas y gran aporte al crear documentos y diversos proyectos disponibles vía online.

Continuando con nuestra variable de dispositivo móvil, Molina, Honores, Pedreira y Pardo (2021), indica que en la actualidad el desarrollar software es un área de indagación de mucha importancia ya que en las nuevas tecnologías de la información y comunicación aparecen nuevas tendencias, siendo ellas las que permiten beneficiar en la creación de software de calidad. Y para lograr los objetivos y lograr cambios circunstanciales en la creación del software la responsabilidad recae en las metodologías de desarrollo. Además, para Ho y Chung (2020), manifiesta que existe un gran progreso en la producción de aplicativos móviles en los últimos años y esto refleja una alta demanda en su productividad. En cuanto al desarrollo de los aplicativos móviles se puede decir que promueve el desarrollo de la inteligencia artificial (Wang, et al, 2022). Una de la ventajas que tienen estos dispositivos según, Klimova (2021) es son pequeños y fáciles de transportar. Y si relacionamos los dispositivos móviles con la educación según, Alden (2012) indica que los dispositivos son una herramienta de apoyo a las clases presenciales tradicionales para el acceso a la información y los servicios, así como en la mejora de la interacción y la comunicación.

Para poder realizar nuestro aplicativo móvil se usó uno de los entornos más usados para el desarrollo de apps y para definirlo, Oleas (2017), el Android Studio es uno de los entornos más amenos para el desarrollo de aplicaciones móviles, dicha plataforma está provista de las herramientas y librerías gratuitas

que son necesarias para lograr el desarrollo de cualquier tipo de Apps.

Para diseñar nuestro aplicativo móvil se usó el entorno de desarrollo de Android Studio el cual utiliza el lenguaje de programación JAVA y para definirlo Montalvo (2018), indica que es un lenguaje de programación que nos permite producir distintos tipos de Software ya que está orientado a objetos, Java es capaz de compilar cada uno de los segmentos de código producidos por el programador el cual lo ejecuta y verifica la sintaxis. Según Villamar (2017) afirma que Java utiliza APIs que contienen librerías que ayudan a solucionar problemas difíciles en la programación (Pág. 18).

Y para poder registrar a los alumnos se utilizó la base de datos de Firebase, para ello Castellote (2017), indica que Firebase es una de las soluciones para el desarrollo y escalabilidad en base a cómo crece la base de datos, estos servidores son de Google. Para este proyecto cada alumno tendrá que autenticarse para poder ingresar al aplicativo es por ellos que usamos la base de datos Firebase ya que entre sus múltiples funcionalidades se encuentra el servicio que permite identificar a los usuarios en base a un usuario y contraseña.

Siguiendo con el marco conceptual sobre el desarrollo de aplicativos móviles se puede afirmar que, para poder desarrollarlas siempre vamos a necesitar un marco de tarea que servirá como guía para el desarrollo de los aplicativos, en ella estarán cada uno de los elementos base que se relacionan con la calidad del software a desarrollar. Para el desarrollo de aplicaciones móviles se recomienda el uso de metodologías ágiles ya que estas permiten ventajas ante los cambios. Según Kroener, Barnard y Muraszkievicz (2019), indica que el punto de partida enfocado al desarrollo ágil son las necesidades de los usuarios, esto permitirá una entrega rápida con una revisión iterativa usando escalas de tiempos logrando un software totalmente funcional, todo se realiza en colaboración con el cliente y en conjunto trabajo con los usuarios finales. Por otro lado, Albers, Heimicke, Trost, y Spadinger (2020), afirma que cada equipo de desarrollo en las metodologías ágiles tiene establecidos sus procedimientos, esto permite agilizar el desarrollo del software.

Para nuestro caso la metodología usada en el desarrollo de nuestro aplicativo móvil se utilizará la metodología Mobile-D, esta metodología fue inspirada en la

programación extrema, la metodologías de Crystal y además usando la metodología RUP (Corral, Sillitti, y Succi, 2015). Esta metodología ágil está más enfocada a la funcionalidad del software, no tiene mucha documentación y tiene como eje principal de participación al cliente y a la vez tiene un grado mayor de flexibilidad ante los cambios (Pandey, Litoriya y Pandey (2019).

Entre las ventajas que se tiene al usar Mobile-D son:

- Bajo costo al realizar cambios en el proyecto.
- Entrega rápida de los resultados.
- Seguridad al entregar el software en el momento adecuado.

De la misma forma esta metodología tiene algunas desventajas.

- Su uso es inadecuado para proyectos grandes.
- No funciona si no existe una comunicación entre el equipo de trabajo.

La Metodología Mobile-D está compuesta de 5 fases, cada fase está compuesta por etapas que a su vez tiene tareas, las etapas están asociadas a prácticas asociadas. Las fases de la metodología son: exploración, iniciación, producción, estabilización y prueba de sistema, que a continuación se presenta:

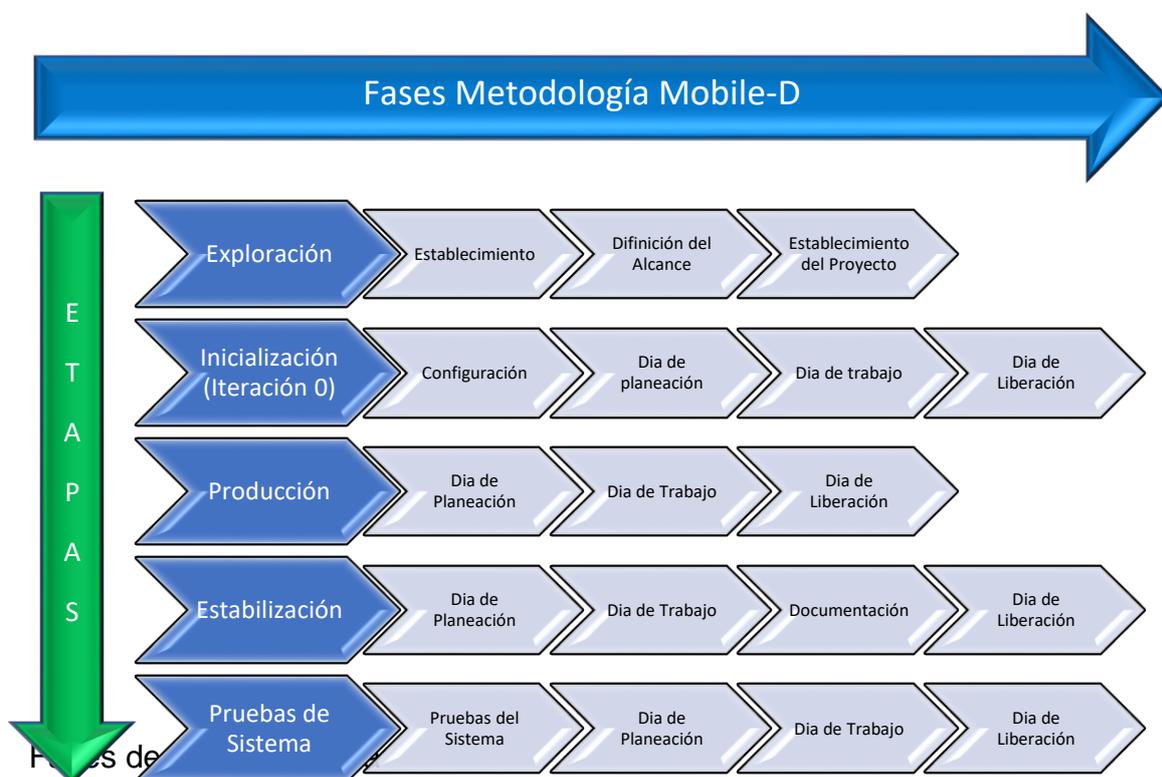


Figura 3. Fases y Etapas de la metodología Mobile D

Fase de exploración

En la fase de exploración, Amaya (2013) indica que, es el inicio del proyecto donde se tiene que determinar un plan y de la misma forma se establecen qué cualidades tendrá el proyecto. También se tendrán que realizar las etapas para establecer los grupos de actores, se definirá los alcances.

Fase de iniciación

Para esta fase, Amaya (2013) indica que es donde se realiza la configuración del proyecto en donde se prepara y se identifican los recursos que está dado por el equipo técnico que tiene a su cargo el desarrollo, esto se realiza para elaborar los planes que determinarán las siguiente fase, de la misma forma permitirá determinar los recursos físicos, el tipo de comunicación y tecnología a usar. En esta fase se realizan cuatro etapas: Se configura el proyecto, se planea los días de trabajo, día del trabajo propio y el día de la liberación.

Fase de Producto

En esta fase, Amaya (2013) afirma que, la programación se repite durante tres días, logrando así implantar todos los requerimientos deseados hasta lograr implementar las funcionalidades que se desea alcanzar. En esta fase se planifican las iteraciones y las tareas del trabajo.

Fase de Estabilización

Para esta fase, Amaya (2013) afirma que, todas las partes del sistema se integran para en esta fase se integra el sistema en conjunto para garantizar que todo funcione de manera correcta, ello asegurará la estabilidad del proyecto en desarrollo.

Fase de pruebas

Y como última fase de la metodología Mobile-D, Amaya (2013) afirma que, en esta fase ya debe estar el sistema estable y funcional para poder realizar los test de la aplicación y poder comprobar que no existan errores y si los hubiera se procederá con las correcciones sin realizar nuevos desarrollos en el último momento para no romper el ciclo de desarrollo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipos y diseño de Investigación

Aplicada

Esta investigación es de tipo aplicada y experimental ya que se buscó resolver un problema específico del colegio con los niños en el proceso de aprendizaje y a su vez se trabajó con la variable independiente sobre la dependiente con un grupo de control aleatorio, con el fin de determinar de qué modo se produce el acontecimiento.

La investigación aplicada, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) se orienta a los planteamientos que puedan ser útiles para evaluar, comparar, interpretar, establecer precedentes e incluso determinar causalidad, con aplicación directa a la problemática.

El diseño que se utilizó fue del tipo experimental Hernández, Fernández y Baptista (2014) ya que este tipo de experimentos manipulan los estímulos de la variable independiente sobre la dependiente para ver sus efectos en una situación de control.

Esta investigación es de tipo pre experimental porque se busca tener un antes y un después a través de la recolección de las notas mediante la ficha de registro, siendo el antes el momento sin el aplicativo móvil y el después con la implementación de dicho aplicativo.

El diseño del proyecto fue del tipo pre-experimental porque, para Hernández et al (2014): “se les conoce como tal por su bajo nivel de control.” (p.178) con un diseño de preprueba y posprueba con el grupo para tener un punto de inicio y poder dar un seguimiento.

3.2. Variables y operacionalización

Definición Conceptuales

Variable Independiente (VI): Aplicativo Móvil

Los App móviles, vienen a ser el software que está diseñado para ejecutarse en teléfonos o tablet, estos tienen una función específica que puede ser académicos de aprendizaje, juegos, navegadores, etc., en la actualidad estos dispositivos son usados como una herramienta en el ámbito de la tecnología educativa. Los

aplicativos móviles poseen dos partes que vienen a ser: las webs móviles y la aplicación nativa, cuando hablamos de aplicaciones nativas nos referimos al desarrollo de los aplicativos usando un SDK, las aplicaciones móviles web son creados usando un lenguaje específico que puede ser HTML, JavaScript entre otros. Estas aplicaciones tienen un sistema operativo, por lo que dichas Apps deben tener en cuenta los lenguajes de programación deben estar orientados para ser usados en distintos tipos de dispositivos.

Variable Dependiente (VD): Proceso de Aprendizaje

El proceso de aprendizaje viene a ser la medida de las capacidades que tiene el estudiante de lo que ha logrado aprender en su proceso de formación académica, a un mejor rendimiento académico las notas del estudiante serán más altas.

Para poder medir el rendimiento académico se usó los indicadores Porcentaje de incremento de notas tanto en las pruebas oral y escrita. Porcentaje en el incremento de la motivación sobre el aprendizaje del idioma quechua.

3.3. Población, Muestra y muestreo

De acuerdo con Hernández et al (2014) “Población o universo Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Las poblaciones deben situarse claramente por sus características de contenido, lugar y tiempo.” (p.174).

En la siguiente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús, específicamente orientada a los alumnos del nivel de secundaria, para el presente estudio se tomará a los alumnos del 1er año de educación secundaria, los cuales son 28 alumnos.

Tabla 1: Población

INDICADORES	CANTIDAD
Examen Escrito y Oral	28 Evaluaciones
Motivación	28 Alumnos

Fuente: Estudiantes del 1er año de secundaria de la IEP Jordán de Jesús

Hernández et al (2014) señala que “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.” (p.175).

Sin embargo, dado que la población es tan reducida se asume toda como muestra para la investigación, es decir, los 28 alumnos de 1er año de secundaria, estos serán contemplados con sus evaluaciones.

La investigación es de muestreo no probabilístico, ya que para Hernández, Fernández y Baptista (2017) la elección de los elementos no depende de la probabilidad cabe la redundancia, sino que se define por los criterios de proceso de la toma de decisiones con las características o adrede de los investigadores.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el campo de la siguiente investigación, las fichas de registro vienen a ser los instrumentos fundamentales para poder registrar toda aquella información que nos suministran todas las fuentes de primera instancia o también los sujetos que viven en un entorno que incide en la problemática presentada. Son conceptualizados para las ciencias sociales, para las entrevistas y los registros anecdóticos.

La encuesta es aquella técnica que nos permite medir una variable y que a su vez nos permitirá estudiar su conducta, esta técnica está conformada por una cadena de preguntas que las cuales tiene una respuesta anticipadamente (Hernández et al., 2014).

Técnica: Fichaje

El instrumento que se utilizó es la ficha de registro y el fichaje como técnica para poder recolectar la información en base a los indicadores propuestos en la presente investigación, esto se ve reflejado en la tabla N° 4. Los datos que se recolectaron en la ficha de Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del Quechua y el Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del Quechua están conformado por las 28 notas de las evaluaciones de los alumnos y en el Incremento del porcentaje del índice de motivación se utilizó la ficha de registro

y se recolecto los datos del índice de motivación obtenida en la encuesta; teniendo en claro que se está usando como muestra a menores de edad y por criterio Institucional no se debe exponer la privacidad de cada estudiante.

Tabla 2: *Recolección de Datos*

Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Rendimiento Académico	Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del Quechua	Fichaje	Ficha de Registro
	Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del Quechua	Fichaje	Ficha de Registro
	Incremento del porcentaje del índice de motivación	Fichaje	Ficha de Registro

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, Vara (2012) indica que:

La validez del contenido se determina mediante el juicio de expertos en el tema; también se le conoce como criterio de jueces. Se consulta con especialistas si la variable a medir tiene un contenido exhaustivo; es decir, si los ítems (indicadores) que componen cada variable son pertinentes y exhaustivos (suficientes). El número de expertos consultados debe oscilar entre 3 y 10 (p.302).

Robles y Rojas (2015). Indica que la labor del experto es fundamental para eliminar aspectos irrelevantes e incorporar aspectos imprescindibles, de la misma forma permite modificar aspectos que se requieren. En dicho proceso se pone de validación de cada uno de los contenidos se manifiesta un sin fin de opiniones y recomendaciones argumentadas que son dadas por los expertos para detallar las debilidades y fortalezas de los instrumentos de validación para ser analizados profundamente por los autores de investigación y esto dará como resultado la toma de decisiones para poder cambiar, agregar o eliminar.

En la presente investigación se utilizó fichas de registro de investigación la cual se evaluaron a través de una validación teniendo como participantes a tres

expertos de una amplia trayectoria profesional dentro su campo, se muestra en la tabla N° 5 y 6 el detalle de los expertos que dieron fe a la evaluación.

Tabla 3: *Validación de juicio de expertos de la ficha de Porcentaje de crecimientos de notas sobre el habla del quechua*

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	MARÍA ACUÑA MELÉNDEZ	Magister	80%	
2	ARADIEL CASTANEDA, HILARIO	Magister	70%	
3	RODOLFO SANTIAGO VERGARA CALDERÓN	Magister	75%	
PROMEDIO			75%	

Fuente: Elaboración Propia

Esta validación se logró a través del envío y presentación de las fichas de manera virtual a tres distinguidos expertos para que puedan evaluar y dar la validación a la ficha del indicador Porcentaje de crecimientos de notas sobre la lectura del quechua, como se puede observar en los Anexos N° 7, 8 y 9, en donde se logró un promedio ponderado del 75% en base a este resultado se puede demostrar que el instrumento es muy bueno logrando así un nivel de confianza para recolectar datos.

Tabla 4: Validación de juicio de expertos de la ficha de Porcentaje de crecimientos de notas sobre la escritura del quechua

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	MARÍA ACUÑA MELÉNDEZ	Magister	80%	
2	ARADIEL CASTANEDA, HILARIO	Magister	70%	
3	RODOLFO SANTIAGO VERGARA CALDERÓN	Magister	75%	
PROMEDIO			75%	

Fuente: Elaboración Propia

Esta validación se logró a través del envío y presentación de las fichas de manera virtual a tres distinguidos expertos para que puedan evaluar y dar la validación a la ficha del indicador Porcentaje de crecimientos de notas sobre la escritura del quechua, como se puede observar en los Anexos N° 6, 7 y 8, en donde se logró un promedio ponderado del 75% en base a este resultado se puede demostrar que el instrumento es muy bueno logrando así un nivel de confianza para recolectar datos.

Según Casan (2017) conceptualiza sobre la investigación que:

La investigación no solo debe poseer validez, además debe tener un alto grado de confiabilidad, según el autor es un instrumento de medición que logra una precisión en la medición que precisa un análisis en la estadística y por ende logra una medida exacta logrando los mismos resultados así sea que el instrumento se repita una y otra vez, esto logra un nivel de confianza en cada uno de los resultados que se logre, la confiabilidad se verá reflejado en base a niveles dentro de una escala reflejada en la figura N° 5.

Escala	Nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.20 ≤ sig. < 0.40	Bajo
0.40 ≤ sig. < 0.60	Regular
0.60 ≤ sig. < 0.80	Aceptable
0.80 ≤ sig. < 1.00	Elevado

Figura 4: Nivel de Confiabilidad Fuente: Juan Casan

Para medir el grado de confiabilidad de este proyecto de investigación se aplicó el tipo test – retest que según Jason et al. (2015) la recolección de la información se mide por un grupo de pasos que se realiza en dos o más periodos en donde el resultado se logra en periodos de tiempo amplios esta es considerada confiable (p.20).

Según Winter, Gosling y Potter (2016) define al coeficiente de correlación de Pearson:

Como una relación estadística de dos variables al azar que sean cuantitativas, la cual indicará su aproximación a una representación lineal, este coeficiente se mide en base a una fórmula que se verá reflejada en la figura N° 05. (p. 282)

Población: $\rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x * \sigma_y}$

Muestra: $r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x * S_y}$

ρ_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson de la Población
 r_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson de la Muestra
 $\sigma_{xy} = S_{xy}$ = Covarianza de x e y
 $\sigma_x = S_x$ = Desviación típica de la variable x
 $\sigma_y = S_y$ = Desviación típica de la variable y

Figura 5: Coeficiente de correlación de Pearson Fuente: Winter Joost

Para esta investigación se tuvo, que determinar la técnica específica que se usó para lograr obtener las escalas específicas por ello se tuvo que usar el coeficiente de correlación de Pearson.

En el índice porcentaje de crecimientos de notas sobre la escritura del quechua la confiabilidad para el instrumento según el coeficiente de Pearson en el SPSS es de 0.835, esto como indicador significa que es viable ya que está dentro del rango de elevado, entonces podemos determinar que el instrumento es confiable.

Tabla 7: *Validación de Confiabilidad de la prueba escrita*

		PINEa	PINEd
PINEa	Correlación de Pearson	1	,835
	Sig. (bilateral)		,000
	N	28	28
PINEd	Correlación de Pearson	,834	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	28	28

Fuente: Elaboración Propia

En el índice porcentaje de crecimientos de notas sobre el habla del quechua la confiabilidad para el instrumento según el coeficiente de Pearson en el SPSS es de 0.639, esto como indicador significa que es viable ya que está dentro del rango de elevado, entonces podemos determinar que el instrumento es confiable.

Tabla 8: *Validación de Confiabilidad de la prueba oral*

		PINHa	PINHd
PINHa	Correlación de Pearson	1	,639
	Sig. (bilateral)		,000
	N	28	28
PINHd	Correlación de Pearson	,639	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	28	28

Fuente: Elaboración Propia

En el incremento del porcentaje del índice de motivación para la confiabilidad en el instrumento según el coeficiente de Pearson en el SPSS es de 0.742, esto como indicador significa que es viable ya que está dentro del rango de elevado, entonces podemos determinar que el instrumento es confiable.

Tabla 9: Validación de Confiabilidad del Índice de motivación.

		IPNMa	IPNMd
IPNMa	Correlación de Pearson	1	,742
	Sig. (bilateral)		,000
	N	28	28
IPNMd	Correlación de Pearson	,742	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	28	28

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Procedimiento

Se utilizó el programa Word para la redacción del proyecto y demás documentos. Para la creación de la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos se utiliza el programa Excel. La parte estadística descriptiva se realiza mediante el SPSS.

Para el proyecto de investigación se realizó un estudio de ambas variables, pero se detalla con mayor énfasis la variable dependiente proceso de aprendizaje, para poder lograr obtener información se recaba una diversidad de tesis, libros y artículos científicos, de esta manera se logró tener los antecedentes con una problemática similar al tema de estudio y esto nos permitió observar los resultados y múltiples soluciones que se plantearon, de igual forma y gracias al estudio de diversas fuentes se logró obtener las teorías necesarias que nos permitan respaldar este caso de estudio, en donde se logró obtener las dimensiones e indicadores necesarios y que sean sustentables. Con las diversas fuentes de estudio y logrando datos adecuados se propuso una investigación no experimental con alcance descriptivo ya que en este proyecto se logró implementarlo y en base a los datos estadísticos se pudo hacer un contraste del pre y el post de los indicadores, en otro aspecto y conociendo nuestras variables y el entorno donde se desarrolla el caso de estudio, se determinó a las personas involucradas siendo nuestra muestra la misma población representativa ya que

se cuenta con cinco aulas de educación secundaria y cada una de ellas tiene un distinto grado de conocimiento y no se puede igualar grados de conocimiento, también se determinó el tipo de muestreo que se utilizó y la técnica específica para recolectar los datos usando los indicadores cuantitativos, todo ello determinó la evaluación y la validación de un juicio de experto y de esa forma se pudo medir el grado de confiabilidad usando el coeficiente de correlación Pearson.

De la misma forma se determinó el método con el que se analizó los datos obtenidos y para esto se usó el software SPSS para realizar un análisis descriptivo usando frecuencias.

Para finalizar se determinó los distintos aspectos administrativos de dicha investigación logrando así definir los distintos recursos utilizados, de la misma forma se logró obtener el presupuesto que genera el proyecto y al finalizar se realizó el diagrama de Gantt que refleja las distintas actividades que se vinieron cumpliendo para el desarrollo del proyecto.

3.6. Métodos de análisis de datos

La metodología que se utilizó en este proyecto para analizar los datos es de análisis estadístico descriptivo, este método me permite realizar una tabulación y ver reflejado los resultados en gráficos y tablas logrados por la muestra de estudio.

Según Vara (2012) realiza un gran aporte al tema al explicar que:

Para preparar el formato del instrumento, significa dos cosas. Primero, diseñarlo y organizarlo de tal modo que resulte sencillo e intuitivo para los que la van a llenar, y que se eviten confusiones producto del desorden. Segundo, que el diseño del instrumento facilite su posterior organización y tabulación para el análisis de datos (p.289)

Para realizar el análisis del proyecto de investigación se usó el software estadístico IBM SPSS Statistics v25 Win64, el cual según concepto de Green y Salkind (2016) fue desarrollado por IBM para la estadística de diversas empresas que lo utilizan para mercadotecnia, entre otras, es un software muy intuitivo y de una interfaz muy sencilla. (p.162).

Dependiendo del Shapiro – Wilk se logrará definir lo normal o lo no anormal, en el caso de ser no normal de la distribución.

3.6.1 Definición de Variables

PINE: porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua.

PINH: porcentaje incremento de notas sobre el habla del Quechua

IPNM: Incremento en el Porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua

3.6.2 Hipótesis estadísticas

Indicador 1:

PINEa: porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua antes de implementar el aplicativo móvil.

PINEd: porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua después de implementar el aplicativo móvil.

Hipótesis de investigación 1

Hipótesis Alternativa Ha: El aplicativo móvil mejorará el Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022

$$Ha: PINEa < PINEd$$

Hipótesis Nula H0: El aplicativo móvil no mejorará el Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022

$$H0: PINEa \geq PINEd$$

Indicador 2:

PINHa: porcentaje incremento de notas sobre el habla del Quechua antes de implementar el aplicativo móvil.

PINHd: porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua después de implementar el aplicativo móvil.

Hipótesis de investigación 2

Hipótesis Alternativa Ha: El aplicativo móvil mejorará el Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022

$$Ha: PINHa < PINHd$$

Hipótesis Nula H0: El aplicativo móvil no mejorará el Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022

$$H0: PINHa \geq PINHd$$

Indicador 3:

IPNMa: Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua antes de implementar el aplicativo móvil.

IPNMd: Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua después de implementar el aplicativo móvil.

Hipótesis de investigación 3

Hipótesis Alternativa Ha: El aplicativo móvil mejorará el incremento en el porcentaje del índice motivación en el aprendizaje del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022

$$Ha: IPNMa < IPNMd$$

Hipótesis Nula H0: El aplicativo móvil no mejorará el incremento en el porcentaje del índice motivación en el aprendizaje del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022

$$H0: IPNMa \geq IPNMd$$

Nivel de Significancia

$$\alpha = 5\% \text{ Error.}$$

$$\text{Nivel de confiabilidad: } ((1 - \alpha) = 0.95)$$

Distribución T de Student

Formula de distribución T de Student

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}}$$

- En dónde
- Grados de libertad = df = n – 1
- u = Valor a analizar = Media.
- n = Tamaño de la muestra.
- Sx = Desviación estándar.

Distribución T – Student

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), indican que “es una prueba estadística que busca verificar si los grupos llegan a diferir el uno del otro de forma significativa en sus variables con respecto a sus promedios” (p. 310).

3.7. Aspectos éticos

Los investigadores se comprometen a ser veraces (usar la verdad) mostrando los resultados, de igual forma mostrarán datos confiables obtenidos de la Institución Educativa, respetarán la identidad de cada estudiante que están siendo usados como población.

Según la ley N.º 27337 del estado peruano que indica el código de los niños y adolescentes, en su artículo N° 8 que dice: “Los padres deben velar porque sus hijos reciban los cuidados necesarios para su adecuado desarrollo integral.” Teniendo en cuenta dicho artículo de la ley en mención, la coordinación más idónea se realizará con los padres de familia y los profesores ya que son los ellos responsables de cada estudiante y en donde el grupo de estudio son menores de edad.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

Para lograr el análisis se midieron los indicadores PINE: incremento de notas sobre la escritura del Quechua, PINH: incremento de notas sobre el habla del quechua e IPNM: Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua. Lo primero que se realizó fue un pretest, se implementó el aplicativo móvil, luego se realizó un post test de los indicadores para realizar una evaluación de la variación del porcentaje de incremento de notas. Logrando los siguientes resultados.

Indicador 1: PINE: Porcentaje Incremento de Notas sobre la Escritura del quechua.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la media descriptiva de PINE.

Tabla 10: *Medidas descriptivas de PINE: Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del idioma en pretest y post test*

	N	Mínimo	Máximo	Media
PINEa	28	10	18	12.79
PINEd	28	11	19	14.68
N° Valido	28			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 10 se observa el indicador PINE: Porcentaje de Incremento de Notas sobre la Escritura del idioma quechua, evidenció un promedio de 12.79 que corresponde al calificativo en proceso (B) para el pretest y para el post test de 14.68, que equivale al calificativo de logro (A), lo cual denota una variación del indicador en el antes y el después de la implementación del aplicativo móvil. En el pretest el valor mínimo y máximo referentes a las notas obtenidas fueron 10 (C) y 18 (AD) respectivamente y en el post test el valor mínimo y máximo fueron 11 (B) y 19 (AD) respectivamente, mostrando evidentemente la diferencia del indicador en el pre con el post test.

Indicador 2: PINH: Porcentaje Incremento de Notas sobre el Habla del quechua.

En la siguiente tabla se muestra los resultados de la media descriptiva de PINH

Tabla 11: *Medidas descriptivas de PINH: Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del idioma en pretest y post test.*

	N	Mínimo	Máximo	Media
PINHa	28	10	16	12.46
PINHd	28	12	16	13.54
N° Valido	28			

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 11 se observa el indicador PINH: Porcentaje de Incremento de Notas sobre el Habla del idioma quechua, evidenció un promedio de 12.46 que corresponde al calificativo en proceso (B) para el pretest y para el post test 13.54 que equivale al calificativo de logro (A), lo cual denota una variación del indicador en el antes y el después de la implementación del aplicativo móvil. En el pretest el valor mínimo y máximo fueron 10 (C) y 16 (A) respectivamente y en el post test el valor mínimo y máximo fueron 12 (B) y 16 (A) respectivamente, mostrando evidentemente la diferencia del indicador en el pre con el post test.

Indicador 3: IPNM: Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua

En la siguiente tabla se muestra los resultados de la media descriptiva de IPNM

Tabla 12: *Medidas descriptivas de IPNM: Incremento en el Porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua en pretest y post test.*

	N	Mínimo	Máximo	Media
IPNMa	28	63.00	114.00	83.96
IPNMd	28	105	178	142.82
N° Valido	28			

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 12, se pudo observar que en el pre-test se obtuvo un promedio de nota 83.96 y en el post test se obtuvo un promedio de notas de 142.82. Siendo este un incremento de 76.19% en el promedio de la motivación.

4.2 Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

En estadística la prueba Shapiro Wilk se usa para contrastar la normalidad de un conjunto de datos y para poder determinar si los datos seguían o no una distribución normal, se realizó una prueba de normalidad. La muestra fue 28 <= 30 estudiantes, según Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 376) considera:

- Valor $p \geq 0.05$: Los datos siguen una distribución paramétrica.
- Valor $p < 0.05$: Los datos siguen una distribución no paramétrica.

Donde p-valor es un nivel crítico

En la muestra relacionada se logró una distribución paramétrica para los indicador o hipótesis PINE y PINH por lo tanto se tuvo que efectuar una prueba paramétrica T-Student para poder contrastar las hipótesis planteadas.

Tabla 14: Prueba de Normalidad de PINE: Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura en pretest y post test

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PINEa	0.138	28	0.183	0.939	28	0.104
PINEd	0.150	28	0.107	0.952	28	0.225

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 14 se muestran los siguientes resultados: indican que el valor Sig. del PINE Porcentaje de Incremento de Notas sobre la Escritura en el Pre-Test fue de 0.104, (mayor que 0.05), evidenciando que el PINE sigue una distribución paramétrica. El Post-Test indica que el valor Sig. del PINE Porcentaje de Incremento de Notas sobre la Escritura fue de 0.225, (mayor que 0.05),

evidenciando que PINE sigue una distribución paramétrica. En las siguientes figuras se muestra la normalidad de los datos en pretest y post test para el indicador PINE Porcentaje de Incremento de Notas sobre la Escritura.

Tabla 15: *Prueba de Normalidad de PINH: Porcentaje de incremento de notas sobre el habla en pretest y post test.*

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
PINHa	Se basa en la media	0.583	3	23	0.632
	Se basa en la mediana	0.224	3	23	0.879
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	0.224	3	19.430	0.879
	Se basa en la media recortada	0.545	3	23	0.656

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 15 se muestran los siguientes resultados luego de haber aplicado la prueba de homogeneidad de varianza para observar si los datos eran paramétricos o no paramétricos; indicando que el valor Sig. del PINH Porcentaje de Incremento de Notas sobre el Habla en el Pre-Test fue de los siguientes valores de 0.632, 0.879, 0.089, 0.656 (mayor que 0.05), evidenciando que el PINH sigue una distribución paramétrica.

Tabla 16: *Prueba de Normalidad de IPNM: Incremento en el Porcentaje del índice de Motivación en el pretest y post test*

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IPNMa	0.125	28	0.200	0.966	28	0.478
IPNMd	0.149	28	0.116	0.950	28	0.193

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16 se muestran los siguientes resultados: indican que el valor Sig. del IPNM Incremento en el Porcentaje del índice de Motivación en el Pre-Test fue de 0.478, (mayor que 0.05), evidenciando que el IPNM sigue una distribución

paramétrica. El Post-Test indica que el valor Sig. del IPNM Incremento en el Porcentaje del índice de Motivación fue de 0.193, (mayor que 0.05), evidenciando que IPNM sigue una distribución paramétrica. En las siguientes figuras se muestra la normalidad de los datos en pretest y post test para el indicador IPNM Incremento en el Porcentaje del índice de Motivación.

4.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis estadísticas

Indicador 1:

PINEa: porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua antes de implementar el aplicativo móvil.

PINEd: porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua después de implementar el aplicativo móvil.

Hipótesis de Investigación 1

Hipótesis alterna Ha: El aplicativo móvil mejora el Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022.

$$Ha: PINEa < PINEd$$

Hipótesis nula H0: El aplicativo móvil no mejora el Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022.

$$H0: PINEa \geq PINEd$$

Indicador 2

PINHa: porcentaje incremento de notas sobre el habla del Quechua antes de implementar el aplicativo móvil.

PINHd: porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua después de implementar el aplicativo móvil.

Hipótesis de investigación 2

Hipótesis alterna Ha: El aplicativo móvil mejora el Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022.

$$\text{Ha: PINHa} < \text{PINHd}$$

Hipótesis nula H0: El aplicativo móvil no mejora el Porcentaje de incremento de notas sobre el habla del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022.

$$\text{H0: PINHa} \geq \text{PINHd}$$

Indicador 3

IPNMa: Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma quechua antes de implementar el aplicativo móvil.

IPNMd: Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma quechua después de implementar el aplicativo móvil.

Hipótesis de investigación 2

Hipótesis alterna Ha: El aplicativo móvil mejoró el Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022.

$$\text{Ha: IPNMa} < \text{IPNMd}$$

Hipótesis nula H0: El aplicativo móvil no mejoró el Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús en 2022.

$$\text{H0: IPNMa} \geq \text{IPNMd}$$

Para poner a prueba la hipótesis (contrastación) en ambos indicadores se realizó la Prueba T-Student.

Tabla 17: Prueba de Hipótesis de PINE: Porcentaje de incremento de notas sobre la escritura en pretest y post test.

		Media	95% de intervalo de confianza de la diferencia.		t	gl	Sig. (bilateral)
			Inferior	Superior			
Par1	PINEa - PINEd	-1.893	-2.345	-1.441	-8.594	27	0.000

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 17 muestra T-Student, se utilizó en la búsqueda el valor de 27 gl y alfa = 0.05 logrando un valor de sig de 0.000 dando lugar al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa.

Tabla 18: Prueba de Hipótesis de PINH: Porcentaje de incremento de notas sobre el Habla en pretest y post test.

		Media	95% de intervalo de confianza de la diferencia.		t	gl	Sig. (bilateral)
			Inferior	Superior			
Par1	PINHa - PINHd	-1.071	-1.543	-0.600	-4.666	27	0.000

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 18 muestra T-Student, se utilizó en la búsqueda el valor de 27 gl y alfa = 0.05 logrando un valor de sig de 0.000 dando lugar al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa.

Tabla 19: Prueba de Hipótesis de IPNM: Incremento en el Porcentaje de Índice de Motivación en pretest y post test.

		Media	95% de intervalo de confianza de la diferencia.		t	gl	Sig. (bilateral)
			Inferior	Superior			
Par1	PINHa - PINHd	-36.46	-39.893	-33.036	--21.822	27	0.000

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 18 muestra T-Student, se utilizó en la búsqueda el valor de 27 gl y $\alpha = 0.05$ logrando un valor de sig de 0.000 dando lugar al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa.

V. DISCUSIÓN

El proceso de aprendizaje en la adquisición de un nuevo idioma es un rol importante y compleja, dado que está conformado por un conjunto de procesos que está basado en la motivación, dicha motivación puede estar conllevada por el interés de conocimiento o la migración de una búsqueda de una mejor oportunidad socioeconómico. En esta tarea, la presente investigación propone un aplicativo móvil para mejorar el proceso del aprendizaje de los niños y de igual manera poder mejorar la motivación de estos a través de tecnología.

Este análisis determina la influencia positiva del aplicativo móvil en la I.E.P. "Jordán de Jesús" tras el desarrollo, implementación y aplicación en el proceso de aprendizaje, a través de un pre y post-test.

En la presente investigación el primer indicador PINE (Porcentaje incremento de notas sobre la escritura del Quechua), durante la medición del pre-test se logró evidenciar un promedio de 12.79 para el pretest y con la implementación del aplicativo móvil en el post-test se alcanzó un promedio de 14.68, con lo que se puede afirmar que se logró una variación del indicador en el antes y el después siendo un 13.10% en el incremento de las notas en cuanto la escritura del idioma quechua. Teniendo en cuenta por Izquierdo (2021), tuvo como resultados que el aplicativo móvil logró fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en un 10.9% en sus notas. De esta manera, podemos ver reflejado el indicador en el trabajo previo, donde se maneja el fortalecimiento de enseñanza y aprendizaje, obteniendo datos similares en el incremento del aprendizaje, en relación con nuestra investigación.

En la presente investigación el segundo indicador PINH (Porcentaje incremento de notas sobre el habla del Quechua), durante la medición del pre-test se logró evidenciar un promedio de 12.46 para el pretest y para el post test 13.54 lo cual denota una variación del indicador en el antes y el después de la implementación del aplicativo móvil. En el pretest el valor mínimo y máximo fueron 10 y 16 respectivamente y en el post test el valor mínimo y máximo fueron 12 y 16 respectivamente, mostrando un incremento de 7.9% del indicador en el pre con el post test. Según Aramburu y Saucedo (2021), obteniendo como resultado en cuanto al promedio de notas se vio un incremento de un promedio de 11 a ser de 16 del grupo de control dado, teniendo un 25% en cuanto al incremento de notas, dando como resultados que el sistema mejoró de manera significativa el

porcentaje de promedio de notas de los alumnos. De esta manera, podemos observar reflejado el segundo indicador, si bien no manejan el indicador con el incremento de notas sobre el habla, si guardan relación con el incremento en el proceso de aprendizaje, a través de la misma dimensión y el uso de una ficha de registro. obteniendo una diferencia en cuanto al incremento en el proceso de aprendizaje, y de la misma manera se observa un incremento en las notas de los alumnos.

En el tercer indicador se pudo observar que en el pre-test se obtuvo un promedio de nota 83.96 y en el post test se obtuvo un promedio de notas de 142.82. Siendo este un incremento de 76.19% en el promedio de la motivación. Finalmente, podemos observar a Cabanillas, Canchaya y Gomez (2020), teniendo como resultados teniendo un 42.85% en la motivación de ellos con respecto al curso. De esta manera, podemos observar reflejado el tercer indicador teniendo un mayor índice en el incremento de la motivación.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a la objetivo general se encontró un incremento en las notas de un 13.1% en la escritura y para el habla se obtuvo un incremento en las notas de un 7.91% y por el otro lado se pudo observar un incremento de la motivación siendo este de un 42.89% de alumnos con motivación media y 57.1% con motivación alta; después de realizar el proyecto se llegó a la conclusión que el aplicación móvil mejoro significativamente el rendimiento académico en los estudiantes del primer año de secundaria de la IEP Jordán de Jesús en 2022, de esta forma se cumple con el hipótesis general.

De acuerdo con el objetivo específico 1 se obtuvieron los datos obtenidos de un pre y post test de un promedio de 12.79 y 14.68 respectivamente, de igual manera se pudo observar que el valor mínimo y máximo, fueron en el pretest de 10 y 18, 11 y 19 en el post test; se pudo llegar a la conclusión que el aplicación móvil mejoro gradualmente el porcentaje en el incremento de notas en la escritura del idioma quechua en los estudiantes del primer año de secundaria de la IEP Jordán de Jesús en 2022, teniendo en cuenta la prueba de hipótesis un valor menor a 0.05 de significancia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

De acuerdo con el objetivo específico 2 se obtuvieron los datos obtenidos de un pre y post test de un promedio de 12.46 y 13.54 respectivamente, de igual manera se pudo observar que el valor mínimo y máximo, fueron en el pretest de 10 y 16, 12 y 16 en el post test; se pudo llegar a la conclusión que el aplicación móvil mejoro gradualmente el porcentaje en el incremento de notas en la habla del idioma quechua en los estudiantes del primer año de secundaria de la IEP Jordán de Jesús en 2022, teniendo en cuenta la prueba de hipótesis un valor menor a 0.05 de significancia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Por último, teniendo en cuenta el objetivo específico 3 se obtuvieron los datos en el pre-test de un 14.3% de motivación baja y un 85.7% de motivación media, luego de la implementación se obtuvo un 42.89% de alumnos con motivación media y 57.1% con motivación alta; se pudo llegar a la conclusión que el aplicación móvil mejoro gradualmente el porcentaje en el incremento de la

motivación en el aprendizaje del idioma quechua en los estudiantes del primer año de secundaria de la IEP Jordán de Jesús en 2022, de esta forma se cumple con la hipótesis 3.

VII. RECOMENDACIONES

Para lograr un mejor dominio del idioma quechua y así lograr una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes al utilizarlo, se recomienda ampliar el estudio para tener una mayor población y muestra para lograr mejores resultados al implementar el proyecto en las escuelas públicas o privadas.

Además, recomienda para mejorar la investigación abarcar más temas del idioma quechua y así lograr un mejor dominio de esta lengua nativa, con el firme propósito de interactuar en clase y hacer un buen uso de los dispositivos móviles.

Se recomienda aplicar la mejora de ejercicios para completar texto, con previa asesoramiento de un especialista en pedagogía en idiomas para que los alumnos puedan mejorar su escritura con la practica en el mismo aplicativo

Se recomienda mantener una comunicación continua con los usuarios, para la mejora del sistema, y de la misma manera agregar un módulo en de reconocimiento de voz para que el alumno pueda practicar y reconocer mejor la pronunciación y que todo esto sea con el apoyo o asesoramiento de un pedagogo en idiomas

Se recomienda realizar reportes periódicos sobre los estudiantes evaluados con la finalidad de crear material didáctico para incentivar la motivación de los alumnos para que incrementar sus notas.

REFERENCIAS

ACERO, Yenny. Importancia de la Educación Hoy En Día Para el Desarrollo de un País. Revista Científica Investigación Andina. [en línea]. 20(2). [Fecha de consulta: 25 de enero de 2022].

Disponible en: <https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/RCIA/article/view/896>

ALBERS, Albert [et al]. Alignment of the change to agile through method-supported evaluation of agile principles in physical product development. Revista Procedia CIRP, [en línea]. 91, 2020. [Fecha de consulta: 14 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.02.218>

ADELL, Marc. Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes. Madrid: Psicología Pirámide. 2.ed. Pirámide. 2006. 288 pp

ISBN: 978-84-368-2066-9

ALDEN, Jay. Accommodating Mobile Learning In College Programs. Revista Journal of Asynchronous Learning Networks. [en línea]. 17. 2013. [Fecha de consulta: 9 de marzo de 2022].

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v17i1.314>

ANDRADE, Luis. Diez noticias sobre el quechua en el último censo peruano. Letras [en línea]. [Fecha de consulta: 25 de enero de 2022]. 90,(132).

Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-50722019000200002&lng=es&nrm=iso.

ISSN ISSN 2071-5072.

AMAYA, Yohn. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. Journal Technology, [en línea]. 12, 2013. [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2022].

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041502>

ISSN 1692-1399

ARAMBURU Cuadro Danny & Saucedo Vásquez, Brangel. Plataforma virtual para el aprendizaje del idioma inglés en el Instituto ISAM. Tesis(Ingeniería de Sistemas). Universidad Cesar Vallejo, 2021.

Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/42688?show=full>.

Ausubel, David (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva.[en línea] Barcelona: Paidós, [fecha de consulta: abril del 2022].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=VufcU8hc5sYC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 978-84-493-1234-2

BASANTES, Andrea, NARANJO, Miguel, GALLEGOS, Miguel, & BENÍTEZ, Nhora. 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 [en línea], 2017 [fecha de consulta: 2 de abril de 2022].

Disponible en:

<https://sci-hub.se/10.4067/s0718-50062017000200009>

doi:10.4067/s0718-50062017000200009

BLÁCIDO, Ruth. La situación del quechua en el Perú y su inclusión en el sistema educativo. En Universidad de Lima, Facultad de Comunicación, Concurso de Investigación en Comunicación. 9na. Edición (pp. 230-242). Universidad de Lima.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12724/4743>

BECKER, S., KLEIN, P., GÖBLING, A., & KUHN, J. Using mobile devices to enhance inquiry-based learning processes. Learning and Instruction. Revista Learning and Instruction [En línea] 69, 2020. . [fecha de consulta: 02 de marzo de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.learninstruc.2020.101350>

Doi:10.1016/j.learninstruc.2020.101350

CABANILLAS, Michael, CANCHAYA , Angello, & GOMEZ, Renzo. Mobile application with augmented reality as a tool to reinforce learning in pre-Inca cultures. 2020 IEEE Engineering International Research Conference (EIRCON). [en línea]. Junio de 2021. [fecha de consulta: 10 de enero de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1109/eircon51178.2020.9254018>

Doi:10.1109/eircon51178.2020.9254018

CAMACHO, Luis, [et al]. Augmented reality mobile application and its influence in Quechua language learning. 2019 IEEE Sciences and Humanities International Research Conference (SHIRCON). [en línea] 2019 [Fecha de consulta: 17 de enero del 2022].

disponible en: <https://sci-hub.se/10.1109/shircon48091.2019.9024860>

Doi:10.1109/shircon48091.2019.9024860

CAMARGO Albert. Aplicación multiplataforma en Android para el apoyo del aprendizaje de aptitudes en los niños de educación inicial en la región de Puno. Tesis(Ingeniero de Sistemas). Perú, Universidad Nacional del Altiplano, 2018.

Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7160>.

CAMARGO, Sandra. Aplicativo Móvil Como Estrategia Pedagógica Para Fortalecer La Resolución De Problemas En El Conjunto De Los Números Naturales Dirigida A Estudiantes Del Grado Quinto Tesis(Magíster). Universidad Pontificia Bolivariana, 2021.

Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/9889>

CARRERA Sicha L & Pizarro Dayana. Aplicación móvil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la lengua quechua de la academia Yachay Wasi .tesis(Ingeniero en Sistemas). Universidad Autónoma del Perú. 2018.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13067/768>

CASQUERO Torres, Wilfredo. M-learning: Uso de dispositivos móviles como apoyo a las estrategias de aprendizaje en alumnos de 5to y 6to de administración Instituto IDAT. Tesis (Maestría). Universidad Cesar Vallejo, 2019.

Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28633/Casquero_TWA.pdf

CASAÑ, Juan. Diseño y fiabilidad de un cuestionario sobre la comprensión auditiva/audiovisual. Revista Login Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature [en línea]. 10, septiembre, 2017. [Fecha de consulta: 17 de marzo de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.5565/rev/jtl3.686>

CASTELLOTE García, Marina. Desarrollo de una aplicación Android de apuestas utilizando Firebase para la sincronización de datos (Ingeniería Informática). Universitat Jaume I. 2017.

Disponible en:

http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/174192/TFG_2017_Castellote%20Garcia_Marina.pdf?sequence=1

CHACAGUASY, Ruben y SUAREZ, Jhon. Los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje. Universidad de Guayaquil, Ecuador. Tesis (Bachiller en Ing de sistemas). Universidad de Guayaquil. 2017.

Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/26458>

CHAN Choong Foong, Peng Yen Liew, An Jie Lye. Changes in motivation and its relationship with academic performance among first-year chemical engineering students, Education for Chemical Engineers. [en línea]. n°38 , Enero de 2022[fecha de consulta: 19 de abril de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.11.002>

ISSN: 1749-7728.

CHIANG, T. H. C., YANG, S. J. H., & HWANG, G.-J. An Augmented Reality Based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and

Motivations in Natural Science Inquiry Activities. Revista Journal of Educational Technology & Society [en línea], 17(4). [fecha de consulta: 6 de marzo de 2022]

Recuperado de:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=99574678&lang=es&site=ehost-live>

CORRAL, Luis, SILLITTI, Alberto, y SUCCI, Giancarlo. Software assurance practices for mobile applications. Revista Computing. [en línea]. 97, marzo, 2014. [Fecha de consulta: 10 de enero de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1007/s00607-014-0395-8>

Doi: doi.org/10.1007/s00607-014-0395-8

CUELLO y VITTONI. Diseñando apps para móviles [en línea] Argentina, 2013.

Disponible en:

<https://www.libreriaproteo.com/libro/ver/1119398-disenando-apps-para-moviles.html>

ISBN: 978-84-616-5070-5

DE WINTER, Joost, GOSLING, Samuel, POTTER, Jeff. Comparing the Pearson and Spearman correlation coefficients across distributions and sample sizes: A tutorial using simulations and empirical data. Revista Psychological Methods. [en línea]. 21, 2016. [Fecha de consulta: 8 de marzo de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1037/met0000079>

Doi:10.1037/met0000079

GIMENO, J. El rendimiento académico en los estudiantes. Argentina. Cuadernos de pedagogía, ISSN 0210-0630, N° 451, 2014, 32-35 pp.

ELST-KOEIMAN, Melissa [et al.]. Learning to read in mother tongue or foreign language: Comparing Papiamento-Dutch reading skills in the post-colonial Dutch Caribbean. Revista Learning and Individual Differences. [en línea]. 95, abril, 2022. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102138>.

ISSN 1041-6080

ESTRADA, Erika. Factores que contribuyen y dificultan el desarrollo de la enseñanza aprendizaje mediada por dispositivos móviles en la Instituciones de educación superior en Colombia. Universidad de la sabana. 2014. 143 pp. Disponible en:

<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/11596/Erika%20Juiliana%20Estrada%20Villa%20%28tesis%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FANG Zhang, Jinquan Wang, Hennebry-Leung Mairin, “Research on language learning motivation in school settings in System” [en línea]. n°107, julio de 2022. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2022]

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.system.2022.102817>

ISSN 0346-251X

FERNÁNDEZ, María [et al.]. Temario técnico en educación infantil [en línea]. España: Ediciones Parainfo, 2012 [Fecha de consulta: 03 de noviembre de 2019].

Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=Z_q27XAU0dgC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false

GALVÁN, Carmelo. (2021). Preservación de la lengua Guajiba en estudiantes de la etnia Zenú y su construcción de identidad. Revista Eleuthera. [en línea]. 23, enero, 2021. [Fecha de consulta: 16 de febrero de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.17151/eleu.2021.23.1.4>

GARIBOTTO Vivian, RAMOS Nelly y RÍOS Camila. Estilos de aprendizaje y estrategias pedagógicas, una mirada al contexto internacional[en línea]. 2019 [consultado el 29 de abril de 2022].

Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/6604>

GREEN, Samuel y SALKIND, Neil. Using SPSS for Windows and Macintosh, Books a la Carte. 8th Edition Pearson: ACM. 2016.

ISBN: 978-0-13- 431988-9.

Hacia un modelo causal del rendimiento académico. por Page Mariano. Ministerio de educación y ciencias [en línea] 1990 [Fecha de consulta: 17 de abril de 2022]

HAO, Shuang [et al]. Influential factors for mobile learning acceptance among Chinese users. Educational Technology Research and Development[en línea]. Julio 2016 [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1007/s11423-016-9465-2>

Doi:10.1007/s11423-016-9465-2

HERNANDEZ Roberto, FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar. Metodologías de la Investigación. 6ta ed. McGRAW-HILL. 2014

Disponible en:

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ISBN: 978-1-4562-2396-0

HRYHORENKO, Yuliia. et al. Design and development of mobile application for learning technical terms. 2017 14th International Conference The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics (CADSM). [en línea]. Febrero 2017. [Fecha de consulta: 10 marzo 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1109/cadsm.2017.7916160>

Doi:10.1109/cadsm.2017.7916160

HO, Mia. y CHUNG, Henry. Customer engagement, customer equity and repurchase intention in mobile apps. Journal of Business Research[en línea] Julio 2020, n°121 [fecha de consulta: 10 de diciembre de 2021].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.jbusres.2020.07.046>

doi:10.1016/j.jbusres.2020.07.046

HUAMANI, Ruth. Estrategias Para El Fortalecimiento De La Lengua Originaria (Quechua) En Niños(As) De Eib- Nivel Inicial N°283 Santa Rita. Tesis (Bachiller en Educación Inicial) [en línea]. Universidad San Ignacio de Loyola, 2019.

Disponible en:

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/aeed1c29-d6d6-4bd0-88a4-d7597a004b90/content>

IBRAHIM, Norshahila., et al. Practitioners' validation on effectiveness of multimedia Mobile Learning Application for children. 2016 3rd International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS). [fecha de consulta: 13 de marzo de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1109/iccoins.2016.7783197>

Doi:10.1109/iccoins.2016.7783197

IZQUIERDO, Ximena. Aplicación Móvil Educativa Para Fortalecer El Aprendizaje En Los Estudiantes Del Séptimo Año De Educación Básica. Tesis(Trabajo de Titulación). UTMACH, Facultad de ciencias Sociales, Machala, Ecuador.

Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/17139>

JASCHKE, Steffen. Mobile learning applications for technical vocational and engineering education: The use of competence snippets in laboratory courses and industry 4.0.[en línea]. Julio de 2014, [Fecha de consulta: 20 de enero de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1109/ICL.2014.7017840>

Doi:10.1109/ICL.2014.7017840.

JASON, Leonard [et al.]. Test–retest reliability of the DePaul Symptom Questionnaire. Revista Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior, [en línea]. 3, diciembre, 2015. [Fecha de consulta: 10 de diciembre de 2021].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1080/21641846.2014.978110>

Doi:10.1080/21641846.2014.978110

ISSN: 2164-1846

KLIMOVA, Blanka. (2021). Evaluating Impact of Mobile Applications on EFL University Learners' Vocabulary Learning – A Review Study. Revista Procedia

Computer Science, [en línea]. 184, 2021. [Fecha de consulta: 12 de enero de 2021].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.procs.2021.03.108>

Doi: 10.1016/j.procs.2021.03.108

KROENER, Inga, BARNARD-WILLS, David, y MURASZKIEWICZ, Julia. Agile ethics: An iterative and flexible approach to assessing ethical, legal and social issues in the agile development of crisis management information systems. Revista Ethics and Information Technology. [en línea]. Febrero, 2019. [Fecha de consulta: 7 de mayo de 2021].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1007/s10676-019-09501-6>

Doi: doi.org/10.1007/s10676-019-09501-6

MEDINA, Lucero & SALINAS, Jhonatan . Desarrollo De Una Aplicación Interactiva Móvil Para Mejorar El Proceso De Enseñanza-Aprendizaje De La Asignatura De Matemática Del 1° De Primaria De La Institución Educativa R.V.R. Tesis(Ingeniero en Sistemas de Información). Universidad Científica del Perú, 2019.

Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/969>

Ministerio de Cultura. (MINEDU). Base de datos de Pueblos Indígenas u Originarios. 2018. [fecha de consulta: 20 de abril de 2022].

Disponible en:

<https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/lenguas-originarias-del-per%C3%BA>

Ministerio de Educación. Diseño Curricular Nacional (2016)

Disponible en:

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016.pdf>

MOLINA, Jimmy, HONORES, Joofre, PEDREIRA, Nieves, y PARDO, Henry. Estado del arte: metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. 3C

Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme [en línea], n°10 [Fecha de consulta: 18 de marzo de 2022].

Disponible en:

https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2021/06/art.1_3C-Tecnologi%CC%81a-Ed.38-vol.10-n.2-1.pdf

ISSN: 2254 – 4143

MONTALVO, Diego. Desarrollo De Un Sistema Informático para la Trazabilidad de los Resultados de la Materia Prima (Plasmas Reactivos y no Reactivos) En El Programa De Evaluación Externo del Desempeño para El Centro De Investigación Para La Salud En América Latina (Ciseal) Tesis (Ingeniero en Sistemas y Computación). Quito, Pontificia Universidad Católica de Ecuador, 2018.

Disponible en:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14629/Tesis%20Diego%20Pa%C3%BAI%20Montalvo%20P%C3%A1ez.pdf>

MUSHTAQ, Zieme, y WAHID, Abdul. Mobile Application Learning: the next generation e-learning. 2018 3rd International Conference on Inventive Computation Technologies (ICICT) [en línea]. 2018 [Fecha de consulta: 3 de abril de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1109/icict43934.2018.9034399>

doi:10.1109/icict43934.2018.9034399

MUMRILLO, F., Martínez, C., Hernández, R. Decálogo para una enseñanza eficaz. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación [en línea]. 2011, n°9. [fecha de Consulta 8 de julio de 2021].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55118790002>.

ISSN: 1696-4713

NAVARRO, Dunnia, y PIÑEIRO, Milagro. Procesos de Enseñanza y Aprendizaje del Inglés de La Región de Occidente: Fortalezas y Limitaciones en Didáctica, Estrategias De Evaluación y Destrezas Linguisticas Y Comunicatias. Diálogos

Revista Electrónica de Historia [en línea]. 2014, [fecha de Consulta 29 de junio de 2022].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43932584009>

ISSN: 1409-469x

La motivación académica. [Mensaje en un blog]. Barcelona. Tor, Jordina [fecha de consulta: 26 abril 2022].

Recuperado de <http://www.neuroespai.com/la-motivacion-academica/>

LASAGABASTER, David, y DOIZ, Aintzane. A Longitudinal Study on the Impact of CLIL on Affective Factors. Applied Linguistics [en línea]. 2015 [fecha de consulta: 8 de abril de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1093/applin/amv059>

doi:10.1093/applin/amv059

LIPOWSKA, Dorota y LIPOWSKI, Adam. Emergence and evolution of language in multi-agent systems. Revista Lingua. [en línea]. 272. [Fecha de consulta: 25 de abril de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2022.103331>

ISSN: 0024-3841

LIU, Yao y THOMPSON Amy S. Language learning motivation in China: An exploration of the L2MSS and psychological reactance. Revista System. [en línea]. 72, febrero, 2018. [Fecha de consulta: 13 de marzo de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.system.2017.09.025>

Doi: doi:10.1016/j.system.2017.09.025

ISSN: 0346-251X

LIZARDO, Gabriel. (2018, marzo 23). Cómo calcular la tasa de crecimiento o el cambio porcentual. Geniolandia. <https://www.geniolandia.com/13710787/como-calcular-la-tasa-de-crecimiento-o-el-cambio-porcentual>

LOURENCO, Orlando. Piaget 's Legacy to Human Development. World Journal Behavioral Science [en línea]. Portugal 2015. [fecha de consulta: 5 de febrero de 2022].

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/282705027_Piaget's_Legacy_to_Human_Development

ISSN: 2414-214X

OLEAS, Allison. Diseño e Implementación de una Aplicación Móvil para Uso de Pacientes con Problemas de Diabetes, El Mismo Que Tendrá Como Soporte un Portal Web Para Uso de Los Médicos Tratantes, A Fin De Asistir En El Monitoreo, Evaluación y Control de Diabetes Mellitus Tipo 1, Tipo 2 Y Gestacional, Enfocado En El Desarrollo Del Aplicativo Móvil Android Para el Registro de Información Personal, Estado De Ánimo y Vinculación De Un Doctor Con Un Paciente Tesis (Ingeniería en Sistemas). Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas, 2017.

Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/19864/1/UG-FCMF-B-CISC-PTG-1287.pdf>

PANDEY, Mamta, LITORIYA, Ratnesh, y PANDEY, Prateek. Novel Approach for Mobile Based App Development Incorporating MAAF. Revista Wireless Personal Communications, [en línea]. 107, abril, 2019. [Fecha de consulta: 15 de enero de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11277-019-06351-9>

PARRA F, KEILA N. El docente de aula y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Investigación y Postgrado [en línea]. enero 2010, n°25 [Fecha de Consulta 10 de Mayo de 2022].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65822264007>

ISSN: 1316-0087

REQUENA, Félix. Género, redes de amistad y rendimiento académico. Papers: revista de sociología, , nº 56, 1998, 233-242 pp. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/28051295_Genero_redes_de_amistad_y_rendimiento_academico

ISSN 0210-2862

Resolución Ministerial N°25-2019-MINEDU. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 10 de febrero de 2019

Resolución Ministerial N°94-2020-MINEDU. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 26 de abril de 2020.

REYES, Nelson, RICO, Maria. Proposed methodology for learning english with the use of TICs: Case: Universidad tecnológica equinoccial. 11th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). [Fecha de consulta: 25 de enero de 2022].

Disponible en: <https://dehesa.unex.es/handle/10662/6073>

Doi:10.1109/cisti.2016.7521390

ROBLES, Pilas y ROJAS, Manuela. La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. Revista Nebrija de Lingüística Aplicada, [en línea]. 18, marzo, 2015. [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2022].

Disponible en:

<https://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/revistasPDF/Revista%20completa%2018.pdf>

ISSN 1699-6569

RODRIGUEZ, Vivian. Educación para los derechos humanos: Un estudio necesario. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina [online]. 2018, 6(2). [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2022].

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-01322018000200009

SABTY, Caroline [et al.]. Language Identification of Intra-Word Code-Switching for Arabic–English. Revista Array. [en línea]. 12, diciembre, 2021. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.array.2021.100104>

ISSN: 2590-0056

SAEZ, López, Manuel. Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza [en línea]. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.2018 [fecha de consulta: 10 de marzo de 2021].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=fGVgDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

ISBN:978-84-362-7472-1

SALAS, Mariana. El fracaso escolar: estado de la cuestión. Estudio documental sobre el fracaso escolar y sus causas. 1º Congreso Anual sobre fracaso escolar en Palma de Mallorca [en línea]. Noviembre de 2004[fecha de consulta: 16 de enero de 2022].

Disponible en: <http://www.fracasoescolar.com/conclusions2004/salas.pdf>

SELLAN Naula, Maria (2017). Importancia de la Motivación en el Aprendizaje. Revista Electrónica Sinergias Educativas [en línea]. 2, diciembre, 2021. [Fecha de consulta: 11 de abril de 2022].

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/331640002_IMPORTANCIA_DE_LA_MOTIVACION_EN_EL_APRENDIZAJE

Doi: <http://dx.doi.org/10.31876/s.e.v2i1.20>

SERNA, S., & Pardo, C. Diseño de interfaces en aplicaciones móviles – Sebastián Serna - Google Libros (RA-MA (ed.); 1st ed.).

Recuperado de:

https://books.google.com.pe/books?id=Sl-fDwAAQBAJ&pg=PA1&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false

SCHUNK, H Teorías de aprendizaje. 6. ed , Person, 2012. pp. 568.

ISBN: 978-607-32-1475-9

SUNG, Y.-T., CHANG, K.-E., & YANG, J.-M. How effective are mobile devices for language learning? A meta-analysis. *Revista Educational Research Review*. [en línea]. 16, 2015. [Fecha de consulta: 14 de febrero de 2022].

Disponible en: <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.09.001>

Doi: 10.1016/j.edurev.2015.09.001

UNESCO (2021). Aprendizaje móvil. [online]. [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2022].

Disponible en: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/aprendizaje-movil>

VIDAL, María, GAVILONDO, Xaily; RODRIGUEZ, Alfredo y CUELLAR, Armando. Aprendizaje móvil. *Educ Med Super* [online]. 2015, n.3 [citado 2022-02-01].

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000300024&lng=es&nrm=iso.

ISSN 0864-2141.

VARA, Arístides. Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. 2da ed. Universidad de San Martín de Porres. 2012.

Disponible en: <https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>

VILLAMAR, Marco. Aplicación Móvil para Publicidad y Ventas del Almacén Babahoyo. Tesis (Magister en Informática). Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes” – Babahoyo, 2017.

Disponible en:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8428/1/TUBMIE010-2017.pdf>

YÁNEZ, Patricio. El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales. Revista San Gregorio.[en línea] n° 11. [Fecha de consulta: 19 de enero de 2022]

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/313843119_El_proceso_de_aprendizaje_fases_y_elementos_fundamentales

ISSN: 1390-7247

YINGCHUN Wang, JINGYI Wang, WEIZHAN Zhang, YUFENG Zhan, SONG Guo, QINGHUA Zheng, XUANYU Wang, A survey on deploying mobile deep learning applications: A systemic and technical perspective, Digital Communications and Networks [en línea], n°8, Julio 2021. [fecha de consulta: 20 de enero de 2022]

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.dcan.2021.06.001>.

ISSN 2352-8648

YUZHAI Lai, et al. University students' use of mobile technology in self-directed language learning: Using the integrative model of behavior prediction. Computers & Education[en línea]. Abril 2022. [Fecha de consulta: 2 marzo 2022]

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104413>.

ISSN:0360-1315

ZARUMA, José. Innovación Didáctica en la Enseñanza, El Aprendizaje de la Lengua Kichwa desde el Enfoque Comunicativo. En SciELO Preprints. [en línea]. [Fecha de consulta: 20 de enero de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3493>

ZHANG, Fang, WANG, Jinquan y MAIRIN Hennebry-Leung. Research on language learning motivation in school settings in system. Revista System. [en línea]. 107. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.system.2022.102817>

ISSN 0346-251X

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de Autorización



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Carta N° 027 – 2021

Srs.

Estudiantes de Ingeniería en Sistemas
Astopilco Malaga, Marco Andre
Diaz Carlos, Segundo Vidal
Escuela de Ingeniería en Sistema de la Universidad Cesar Vallejo – Lima Norte

Presente. -

ASUNTO: Autorización para Desarrollo
de la investigación

Por medio del presente me dirijo a ustedes para comunicarle que, en atención a su solicitud expuesta de manera oral, se les autoriza a desarrollar su investigación titulada, "Aplicativo móvil para la mejora del proceso de aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS", así como las fichas y cuestionarios, requisitos obligatorios en el estudio de Bachiller en Ingeniería en Sistemas de la Universidad César Vallejo

Sobre el particular y, por las razones expuestas esta Dirección les autoriza llevar a cabo su investigación, única y exclusivamente con fines de estudio y sustento de la investigación antes citada, requerido para el grado de Bachiller en Ingeniería de Sistemas

sin otro particular, quedo de ustedes.

Atentamente



Jorge Peñafiel Maximiliano
DIRECTOR

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES							
Variable Independiente	Definición Conceptual						
Aplicativo Móvil	Según Serna y Pardo (2019, p.20) "Una aplicación móvil es un pequeño paquete de software que sirve para resolver una o varias tareas específicas". Son similares a los conocidos procesadores de texto, programas de diseño, etc, pero con una complejidad menor						
Variable Dependiente	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Conceptual	Indicador Cuantitativo	Descripción	Técnica	Fórmula
Proceso de Aprendizaje	Según Fernández, [et al.] (2012, p. 21) "El proceso de aprendizaje es una actividad individual que tiene lugar en un contexto social y cultural." Este es el resultado del proceso cognitivo del individuo, a través del cual se absorbe e internaliza nueva información (hechos, conceptos, procedimientos, valores), creando nuevas representaciones psicológicas funcionales (conocimiento) significativas, que luego pueden usarse en diferentes situaciones. Lo siguiente se aplica a lo que han aprendido	Rendimiento Académico	Murillo, Martínez y Hernández (según Sánchez 2018) Un aprendizaje está definido por el tiempo, ya que, si decimos que un alumno tiene mayor tiempo, más puede aprender. (p.15)	Porcentaje en el incremento de notas sobre la escritura del Quechua	Navarro (según en Roux y Anzures, 2014) sustenta que el rendimiento académico es el nivel de eficiencia de la ejecución de los objetivos del plan de estudio unificando las diversas materias y que se expresa mediante una nota o promedio. (p. 4)	Ficha de Registro	$\% PINE = \frac{V1 - V0}{V0} \times 100 \%$
		Motivación	Tor (2015) define a la motivación como la actitud que tiene el estudiante hacia los trabajos desarrollados en el colegio. Esta actitud conlleva a conductas y persistencia necesarias para el alcance de las metas. Es decir, al estar motivado, el estudiante persevera en la obtención de sus metas, lo cual le facilita su aprendizaje, sin importar de que en muchos casos los cursos puedan parecer difíciles	Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua.	Lasagabaster y Doiz (2015), el incremento de la motivación incrementa teniendo en un mejor resultado en el proceso de aprendizaje, esto dado a que, la colaboración estrecha entre el alumno y el profesor de lengua extranjera	Ficha de Registro	$\% PINH = \frac{V1 - V0}{V0} \times 100 \%$
							Cuestionario

Anexo 3: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	METODOLOGÍA
¿Qué efecto tiene la aplicación móvil en la mejora del proceso de aprendizaje del idioma Quechua en la Institución Educativa Privada "Jordán de Jesús"?	Determina la influencia del aplicativo móvil en el rendimiento académico del idioma quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús.	El aplicativo móvil permitirá la mejora del rendimiento académico del idioma quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús	Aplicativo Móvil				Tipo de Investigación: Aplicada. Diseño de Investigación: Pre-Experimental.
¿Qué efecto tiene la aplicación móvil en el porcentaje de crecimiento de notas sobre la escritura del Quechua en la Institución Educativa Privada "Jordán de Jesús"?	Determina el porcentaje de crecimiento de notas sobre la escritura del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús.	El aplicativo móvil mejora el porcentaje de crecimiento de notas sobre la escritura del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús.	Proceso de Aprendizaje	Rendimiento Académico	Porcentaje de crecimiento de notas sobre la escritura del Quechua	$\% PINE = \frac{V1 - V0}{V0} \times 100 \%$	Población: 28 alumnos Muestra: 28 Alumnos. Técnica: Fichaje. Cuestionarios. Instrumento: Ficha de registro. Cuestionarios Und. de medida: Porcentaje.
¿Qué efecto tiene la aplicación móvil en el porcentaje de crecimiento de notas sobre el habla del Quechua en la Institución Educativa Privada "Jordán de Jesús"?	Determina el porcentaje de crecimiento de notas sobre el habla del Quechua en la Institución Educativa Privada.	El aplicativo móvil mejora el porcentaje de crecimiento de notas sobre el habla del Quechua en la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús.			Porcentaje en el incremento de notas sobre el habla del Quechua	$\% PINH = \frac{V1 - V0}{V0} \times 100 \%$	
¿Qué efecto tiene el aplicativo móvil en el incremento del porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del Quechua en la Institución Educativa Privada "Jordán de Jesús"?	Determina el incremento en el porcentaje del índice motivación sobre el aprendizaje del Quechua en la Institución Educativa Privada "Jordán de Jesús	El aplicativo móvil mejora el incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del Quechua en la Institución Educativa Privada "Jordán de Jesús".			Motivación	Incremento en el porcentaje del índice de motivación sobre el aprendizaje del idioma Quechua.	

ANEXO 4: Validación del instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación de Instrumento

Título de Tesis

Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autor: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Notas

Indicador: Porcentaje de crecimientos de notas examen escrito

Datos del Experto:

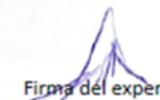
1. Apellidos y Nombres: Vergara Calderon Rodolfo
2. Título y/o Grado: Ing.Sistemas/ Mg. Gestión Pública
3. Fecha: 02/07/2021

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				75	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				75	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				75	
Organización	Existe una organización lógica				75	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				75	
Consistencia	Está basado es aspectos teóricos y científicos				75	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75	
Promedio						

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado(x)

El instrumento debe ser mejorado()

Observaciones:


 Firma del experto

ANEXO 5: Validación del instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación de Instrumento

Título de Tesis

Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autor: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Notas

Indicador: Porcentaje de crecimientos de notas examen escrito

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: ARADIEL CASTANEDA, HILARIO
2. Título y/o Grado: DOCTOR
3. Fecha: 25-06-21

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				70	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				70	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				70	
Organización	Existe una organización lógica				70	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				70	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				70	
Consistencia	Está basado es aspectos teóricos y científicos				70	
Coherencia	Entre los indicadores				70	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				70	
Pertenencia	El instrument es adecuado al tipo de investigación				70	
Promedio					70	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado(X)

El instrumento debe ser mejorado()

Observaciones:

Firma del experto

ANEXO 6: Validación del instrumento



Validación de Instrumento

Título de Tesis

Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autor: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Notas

Indicador: Porcentaje de crecimientos de notas examen escrito

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: María Acuña Meléndez
2. Título y/o Grado: Magister
3. Fecha: 25/06/2021

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80%	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
Organización	Existe una organización lógica				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
Consistencia	Está basado es aspectos teóricos y científicos				80%	
Coherencia	Entre los indicadores				80%	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
Promedio					80%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (x)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:

Firma del experto

ANEXO 7: Validación del instrumento

Validación de Instrumento

Título de Tesis

Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autor: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Notas

Indicador: Porcentaje de crecimientos de notas examen oral

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: Vergara Calderon Rodolfo
2. Título y/o Grado: Ing.Sistemas/ Mg. Gestión Pública
3. Fecha: 02/07/2021

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				75	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				75	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				75	
Organización	Existe una organización lógica				75	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				75	
Consistencia	Está basado es aspectos teóricos y científicos				75	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75	
Promedio					75	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado()

El instrumento debe ser mejorado()

Observaciones:


 .Firma del experto

ANEXO 8: Validación del instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación de Instrumento

Título de Tesis

Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESUS

Autor: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Notas

Indicador: Porcentaje de crecimientos de notas examen oral

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: ARADIEL CASTANEDA, HILARIO
2. Título y/o Grado: DOCTOR
3. Fecha: 25-06-21

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				70	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				70	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				70	
Organización	Existe una organización lógica				70	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				70	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				70	
Consistencia	Está basado es aspectos teóricos y científicos				70	
Coherencia	Entre los indicadores				70	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				70	
Pertenencia	El instrument es adecuado al tipo de investigación				70	
Promedio					70	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado(X)

El instrumento debe ser mejorado()

Observaciones:

Firma del experto

ANEXO 9: Validación del instrumento



Validación de Instrumento

Título de Tesis

Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autor: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Notas

Indicador: Porcentaje de crecimientos de notas examen oral

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres:
2. Título y/o Grado:
3. Fecha:

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80%	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
Organización	Existe una organización lógica				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
Consistencia	Está basado es aspectos teóricos y científicos				80%	
Coherencia	Entre los indicadores				80%	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
Promedio					80%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado(x)

El instrumento debe ser mejorado()

Observaciones:

Firma del experto

ANEXO 10: Validación del instrumento



Validación de Instrumento

Título de Tesis

Aplicativo móvil para la mejora del aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autor: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Incremento en el Porcentaje del Índice de Motivación

Datos del Experto:

1. Apellidos y Nombres: Ing. Alarcón Cajas Yohan Roy
2. Título y/o Grado: Ing.Sistemas
3. Fecha: 02/06/2022

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				75	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				75	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				75	
Organización	Existe una organización lógica				75	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				75	
Consistencia	Está basado es aspectos teóricos y científicos				75	
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75	
Promedio						

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado()

El instrumento debe ser mejorado()

Observaciones:

Firma del experto

ANEXO 11: Validación de la metodología



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto

Título y/o Grado Académico:

Título de Tesis: Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autores: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGIAS		
		SCRUM	XP	Kanban
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	5	3	3
2	¿Qué metodología permite grupos multi disciplinarios?	3	2	5
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más autoorganizado del equipo?	5	3	3
4	¿Qué metodología permite la adaptación y respuestas a cambios?	5	4	4
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	5	3	3
6	¿Qué metodología es más flexible?	5	4	3
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	1	1	1
Puntuación		29	20	22

Observaciones/Sugerencias:

ANEXO 12: Validación de la metodología



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto

Título y/o Grado Académico:

Título de Tesis: Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autores: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGIAS		
		SCRUM	XP	Kanban
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	5	3	4
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	5	3	4
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más autoorganizado del equipo?	5	3	4
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	5	3	4
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	5	3	4
6	¿Qué metodología es más flexible?	5	3	4
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	5	3	4
Puntuación		35	21	28

Observaciones/Sugerencias:

Firma del Experto

ANEXO 13: Validación de la metodología



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto: María Acuña Meléndez

Título y/o Grado Académico: Magister

Título de Tesis: Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje del idioma quechua en I.E.P JORDÁN DE JESÚS

Autores: Astopilco Malaga Marco, Diaz Carlos Segundo

MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

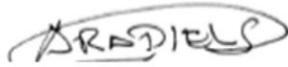
Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

¿qué metodología va a utilizar?

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍAS		
		SCRUM	XP	Kanban
1	¿Qué metodología brinda un mejor modelo de conocimiento para el trabajo de investigación?	4	3	2
2	¿Qué metodología propone un ciclo de vida en donde se indican las fases, las actividades y los productos más relevantes en el trabajo de investigación?	4	3	2
3	¿Qué metodología está enfocado a proyectos y es más fácil de entender y más autoorganizado del equipo?	4	3	2
4	¿Qué metodología define claramente las reglas que se utilizaran en el sistema experto del trabajo de investigación?	4	3	2
5	¿Qué metodología tiene una estructura más jerárquica?	4	3	2
6	¿Qué metodología es más flexible?	4	3	2
7	¿Qué metodología cuenta con un énfasis una documentación de los procesos para el desarrollo del proyecto?	4	3	2
Puntuación		28	21	14

ANEXO 14: Ficha de registro de examen Escrito Pre-Test

FICHA DE REGISTRO				
I.E.P Jordan de Jesus				
AÑO:	1 ^o	Curso:	Quechua	
	Dimension:	Rendimiento de Notas- Promedio de Notas de Examen escrito		
	Tipo de Prueba:	Test-Retest		Formula
	Fecha de inicio:	4/03/2022		$PC = \left(\frac{\sum NotaF - \sum Notal}{\sum Notal} \right) \times 100$
	fecha Final:	23/05/2022		
	Examen Escrito			
*	Alumnos	E1	E2	PC
1	Alumno 1	12	11	-9
2	Alumno 2	13	12	-8
3	Alumno 3	14	14	0
4	Alumno 4	8	11	27
5	Alumno 5	9	13	31
6	Alumno 6	16	14	-14
7	Alumno 7	13	13	0
8	Alumno 8	11	13	15
9	Alumno 9	10	11	9
10	Alumno 10	10	12	17
11	Alumno 11	9	10	10
12	Alumno 12	7	10	30
13	Alumno 13	14	13	-8
14	Alumno 14	16	14	-14
15	Alumno 15	17	15	-13
16	Alumno 16	5	10	50
17	Alumno 17	9	10	10
18	Alumno 18	11	10	-10
19	Alumno 19	13	12	-8
20	Alumno 20	12	15	20
21	Alumno 21	17	16	-6
22	Alumno 22	19	18	-6
23	Alumno 23	12	13	8
24	Alumno 24	11	11	0
25	Alumno 25	13	13	0
26	Alumno 26	16	15	-7
27	Alumno 27	14	16	13
28	Alumno 28	11	13	15
Promedio				5.39050731



ANEXO 15: Ficha de registro de notas Examen Oral Pre-Test

FICHA DE REGISTRO				
I.E.P Jordan de Jesus				
AÑO:	1°	Curso:	Quechua	
	Dimension:	Rendimiento de Notas- Promedio de Notas de Examen Oral		
	Tipo de Prueba:	Test-Retest		Formula
	Fecha de inicio:	4/03/2022	$PC = \left(\frac{\sum NotaF - \sum NotaI}{\sum NotaI} \right) \times 100$	
	fecha Final:	23/05/2022		
	Examen Escrito			
*	Alumnos	E1	E2	PC
1	Alumno 1	12	13	8
2	Alumno 2	13	13	0
3	Alumno 3	14	13	-8
4	Alumno 4	15	14	-7
5	Alumno 5	12	13	8
6	Alumno 6	11	12	8
7	Alumno 7	10	12	17
8	Alumno 8	11	13	15
9	Alumno 9	13	11	-18
10	Alumno 10	16	14	-14
11	Alumno 11	15	15	0
12	Alumno 12	11	11	0
13	Alumno 13	12	13	8
14	Alumno 14	12	12	0
15	Alumno 15	12	12	0
16	Alumno 16	14	14	0
17	Alumno 17	16	15	-7
18	Alumno 18	11	12	8
19	Alumno 19	13	13	0
20	Alumno 20	14	13	-8
21	Alumno 21	14	14	0
22	Alumno 22	13	14	7
23	Alumno 23	11	11	0
24	Alumno 24	12	12	0
25	Alumno 25	10	11	9
26	Alumno 26	11	13	15
27	Alumno 27	12	13	8
28	Alumno 28	11	13	15
Promedio				2.315303744



ANEXO 16: Ficha de registro de notas Examen Escrito Post-Test

FICHA DE REGISTRO				
I.E.P Jordan de Jesus				
AÑO:	1°	Curso:	Quechua	
	Dimension:	Rendimiento de Notas- Promedio de Notas de Examen escrito		
	Tipo de Prueba:	Post-Retest		Formula
	Fecha de inicio:	26/05/2022		$PC = \left(\frac{\sum NotaF - \sum Notal}{\sum Notal} \right) \times 100$
	fecha Final:	23/06/2022		
	Examen Escrito			
*	Alumnos	E1	E2	PC
1	Alumno 1	11	13	15
2	Alumno 2	12	13	8
3	Alumno 3	14	16	13
4	Alumno 4	11	15	27
5	Alumno 5	13	14	7
6	Alumno 6	14	16	13
7	Alumno 7	13	16	19
8	Alumno 8	13	15	13
9	Alumno 9	11	14	21
10	Alumno 10	12	14	14
11	Alumno 11	10	11	9
12	Alumno 12	10	12	17
13	Alumno 13	13	14	7
14	Alumno 14	14	16	13
15	Alumno 15	15	18	17
16	Alumno 16	10	14	29
17	Alumno 17	10	13	23
18	Alumno 18	10	13	23
19	Alumno 19	12	13	8
20	Alumno 20	15	16	6
21	Alumno 21	16	16	0
22	Alumno 22	18	19	5
23	Alumno 23	13	15	13
24	Alumno 24	11	15	27
25	Alumno 25	13	14	7
26	Alumno 26	15	15	0
27	Alumno 27	16	16	0
28	Alumno 28	13	15	13
Promedio				13.07707487

ANEXO 17: Ficha de registro de notas Examen Oral Post-Test

FICHA DE REGISTRO				
I.E.P Jordan de Jesus				
AÑO:	1°	Curso:	Quechua	
	Dimension:	Rendimiento de Notas- Promedio de Notas de Examen Oral		
	Tipo de Prueba:	Post-Retest		Formula
	Fecha de inicio:	26/05/2022		$PC = \left(\frac{\sum NotaF - \sum Notal}{\sum Notal} \right) \times 100$
	fecha Final:	23/06/2022		
	Examen Oral			
*	Alumnos	E1	E2	PC
1	Alumno 1	12	14	14
2	Alumno 2	13	15	13
3	Alumno 3	14	16	13
4	Alumno 4	15	14	-7
5	Alumno 5	12	15	20
6	Alumno 6	11	13	15
7	Alumno 7	10	13	23
8	Alumno 8	11	13	15
9	Alumno 9	13	15	13
10	Alumno 10	15	14	-7
11	Alumno 11	14	15	7
12	Alumno 12	11	12	8
13	Alumno 13	12	14	14
14	Alumno 14	12	13	8
15	Alumno 15	12	12	0
16	Alumno 16	14	14	0
17	Alumno 17	16	15	-7
18	Alumno 18	11	12	8
19	Alumno 19	13	13	0
20	Alumno 20	14	13	-8
21	Alumno 21	14	14	0
22	Alumno 22	13	14	7
23	Alumno 23	11	13	15
24	Alumno 24	12	12	0
25	Alumno 25	10	12	17
26	Alumno 26	11	13	15
27	Alumno 27	12	13	8
28	Alumno 28	11	13	15
Promedio				7.915031397

ANEXO 18: Ficha de registro de índice de Motivación

		Dimension:		Incremento en el porcentaje de índice de motivación		
		Tipo de Prueba:		Pre-Post		
		Fecha de inicio:		26/05/2022		$PC = \left(\frac{\sum NotaF - \sum NotaI}{\sum NotaI} \right) \times 100$
		Fecha Final:		23/06/2022		
		Motivación				
*	Alumnos	MoPre	MoPost	PC		
1	Alumno 1	114	149	30.70		
2	Alumno 2	89	130	46.07		
3	Alumno 3	89	125	40.45		
4	Alumno 4	90	140	55.56		
5	Alumno 5	101	154	52.48		
6	Alumno 6	85	125	47.06		
7	Alumno 7	82	120	46.34		
8	Alumno 8	89	134	50.56		
9	Alumno 9	92	124	34.78		
10	Alumno 10	85	112	31.76		
11	Alumno 11	91	123	35.16		
12	Alumno 12	88	119	35.23		
13	Alumno 13	88	115	30.68		
14	Alumno 14	87	115	32.18		
15	Alumno 15	80	108	35.00		
16	Alumno 16	71	117	64.79		
17	Alumno 17	73	112	53.42		
18	Alumno 18	63	112	77.78		
19	Alumno 19	76	105	38.16		
20	Alumno 20	67	98	46.27		
21	Alumno 21	78	105	34.62		
22	Alumno 22	82	125	52.44		
23	Alumno 23	92	119	29.35		
24	Alumno 24	96	117	21.88		
25	Alumno 25	85	122	43.53		
26	Alumno 26	66	108	63.64		
27	Alumno 27	78	132	69.23		
28	Alumno 28	74	107	44.59		
Promedio		81.06	142.82	76.19		



ANEXO 19: Desarrollo de la Metodología Mobile - D

PRESENTACIÓN

La presente tesis radica en la implementación de un Aplicativo Móvil para la mejora del proceso de aprendizaje del idioma quechua en los alumnos del primer año de educación secundaria en la I.E.P JORDÁN DE JESÚS en 2022, esta institución pertenece al grupo de colegios privados de la región Callao de educación básica regular de los niveles de inicial, primaria y secundaria.

Teniendo como base la enseñanza del idioma quecha como eje de enseñanza basada en el diseño curricular nacional del área de lengua nativa, se vio conveniente el desarrollo de un aplicativo móvil como herramienta de apoyo a dicha instrucción de este idioma nativo, el desarrollo de la investigación se realizó basada en la metodología Mobile-D, como el fin de cumplir los objetivos trazados en la tesis.

Dicho proyecto de la tesis se desarrolló en base a la metodología Mobile-D ya que ella es llamada una metodología ágil, esta metodología nos permite constantemente interactuar entre el cliente y el equipo de trabajo, es únicamente usada en el desarrollo de aplicaciones móviles; entre unas de las ventajas que tiene esta metodología es que responde a los cambios que surge en la etapa de desarrollo de manera rápida para de esta forma reducir tiempos para producir el aplicativo.

ÍNDICE

I. EXPLORACIÓN: FASE I	105
1.1 Establecimiento de los Stakeholder	105
1.2 Los alcances del Proyecto	105
1.3 Limitaciones del Proyecto.....	105
1.4 Definición del Proyecto	105
1.5 Requerimiento iniciales	106
1.6 Requisitos Funcionales	106
1.7 Requisitos No Funcionales.....	107
II INICIALIZACIÓN: FASE II.....	109
2.1 Se inicia la Configuración del Ambiente de Trabajo	109
2.2 Configuración del IDE Android Studio	109
2.3 Diseño de la Interfaz del aplicativo móvil.....	110
2.4 Base de Datos NoSQL en Firebase.....	121
III PRODUCCIÓN: FASE III.....	122
3.1 Codificación de Storycard Bienvenidos	122
3.2 Codificación de Storycard Login	122
3.3 Codificación de Storycard Registro.....	123
3.4 Codificación de Storycard Home - Inicio	123
3.5 Codificación de Storycard Temas	124
3.6 Codificación de Storycard Temas Animales.....	124
3.7 Codificación de Storycard Temas Colores	125
3.8 Codificación de Storycard Temas Días de la Semana	125
3.9 Codificación de Storycard Temas Estaciones	126
3.10 Codificación de Storycard Temas Partes del Cuerpo.....	126
3.11 Codificación de Storycard Temas Señales de Transito	127
3.12 Codificación de Storycard Temas Números.....	127
3.13 Codificación de Storycard Temas Abecedario	128
3.14 Codificación de Storycard Temas Alimentos	128
3.15 Codificación de Storycard Temas Exámenes	129
3.16 Codificación de Storycard Temas Videos.....	129
3.17 Codificación de Storycard Temas Pronunciación	130
3.18 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Animales	130

3.19 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Números	131
3.20 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Abecedario.....	131
3.21 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Frases	132
3.22 Codificación de Storycard Imprimibles.....	132
3.22 Codificación de Storycard Acerca de... ..	133
IV ESTABILIZACIÓN: FASE IV	133
V PRUEBAS DEL SISTEMA: FASE V	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: <i>Lista de Requisitos Funcionales</i>	106
Tabla 02: <i>Requisitos No Funcionales</i>	107
Tabla 03: <i>Modelo de los Procesos del aplicativo</i>	107
Tabla 04: <i>Storycard Bienvenida</i>	110
Tabla 05: <i>Storycard Login</i>	110
Tabla 05: <i>Storycard Registro</i>	111
Tabla 06: <i>Storycard Home - Inicio</i>	111
Tabla 07: <i>Storycard Temas</i>	112
Tabla 08: <i>Storycard Temas Animales</i>	112
Tabla 09: <i>Storycard Temas Colores</i>	113
Tabla 10: <i>Storycard Temas Días de la Semana</i>	113
Tabla 11: <i>Storycard Temas Estaciones</i>	114
Tabla 12: <i>Storycard Temas Partes del Cuerpo</i>	114
Tabla 13: <i>Storycard Temas Señales de Transito</i>	115
Tabla 14: <i>Storycard Temas Números</i>	115
Tabla 15: <i>Storycard Temas Abecedario</i>	116
Tabla 16: <i>Storycard Temas Alimentos</i>	116
Tabla 17: <i>Storycard Exámenes</i>	117
Tabla 18: <i>Storycard Videos</i>	117
Tabla 19: <i>Storycard Pronunciación</i>	118
Tabla 20: <i>Storycard Pronunciación Animales</i>	118
Tabla 21: <i>Storycard Pronunciación Números</i>	119
Tabla 22: <i>Storycard Pronunciación Abecedario</i>	119
Tabla 23: <i>Storycard Pronunciación Frases</i>	120
Tabla 24: <i>Storycard Imprimibles en PDF</i>	120
Tabla 25: <i>Storycard Acerca de...</i>	121
Tabla 26: <i>Recomendaciones del dispositivo móvil</i>	133

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Imagen 1. Codificación Login - Ingreso.....	134
Imagen 2. Codificación Login - Validación.....	135
Imagen 3. Codificación Registro – Parte 1	135
Imagen 3. Codificación Registro Parte 2	136
Imagen 4. Codificación Pantalla de Inicio.....	136
Imagen 5. Animales Activity	137
Imagen 6. Colores Activity.....	137
Imagen 7. Pronunciación Activity.....	138
Imagen 8. Videos Activity	138
Imagen 9. Pronunciación Activity Animales	139

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se especifica cómo se implementó la metodología Mobile-D para lograr desarrollar un aplicativo móvil para la mejora del proceso de aprendizaje del idioma quechua en los alumnos del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Privada Jordán de Jesús, cursando el año 2022.

Para poder diseñar el aplicativo móvil se utilizó la metodología Mobile-D, esta metodología está enfocada primordialmente a la funcionalidad del software, no tiene mucha documentación y su eje principal está centrada a la participación del cliente, de la misma forma tiene un mayor grado de flexibilidad ante los cambios que se puedan realizar. Entre las ventajas de esta metodología esta; el bajo costo al realizar cambios, entrega rápida de resultados, entrega segura del software en el momento adecuado. Esta metodología está compuesta de 5 fases, cada fase está compuesta por etapas que a su vez tiene tareas, las etapas están asociadas a prácticas asociadas. Las fases de la metodología son: exploración, iniciación, producción, estabilización y prueba de sistema.

En la fase de exploración se definió el plan proyecto y los requerimientos del aplicativo móvil. Continuando con la fase de inicialización se idéntico el entorno de desarrollo y se definen las tareas que se realizaran en las fases siguientes.

En la fase de producción se muestran capturas de las escenas del desarrollo del sistema con sus correspondientes interacciones. En la fase de estabilización se logra un aplicativo integro en donde se cumpla con todos los requerimientos establecidos inicialmente. La versión estable y funcional del aplicativo se muestran en la fase de pruebas y resultados.

I. Exploración: Fase I

En esta fase se estableció que requerimientos y que alcances tendrá el proyecto, con el fin de realizar un buen desarrollo del aplicativo.

1.1 Establecimiento de los Stakeholder

Para lograr el desarrollo adecuado del aplicativo se logró definir las siguientes personas involucradas en el proyecto.

Jefe de Proyecto: Persona responsable de todas actividades.

Desarrolladores: Son las personas que están encargadas del diseño y desarrollo del aplicativo móvil.

Estudiantes: Son los usuarios directos que utilizaran el aplicativo móvil.

1.2 Los alcances del Proyecto

Los alcances del proyecto consisten en el desarrollo de un Aplicativo Móvil para la mejora del proceso de aprendizaje del idioma quechua en los alumnos del primer año de educación secundaria en la I.E.P JORDÁN DE JESÚS.

1.3 Limitaciones del Proyecto

El aplicativo móvil solo será usado por los estudiantes de la Institución.

Para poder ejecutar el aplicativo será necesario que los dispositivos tengan Android 5.0 en adelante.

Para que los estudiantes puedan usar el aplicativo es necesario que se tengan que registrar ya para ello el celular debe tener internet.

1.4 Definición del Proyecto

En esta fase se logró definir el ambiente tanto físico y técnico que nos permitió el desarrollo del proyecto.

1.5 Requerimiento iniciales

Se procurará diseñar un aplicativo móvil en Android Studio para la mejora del aprendizaje del idioma quechua, el aplicativo será utilizado por los alumnos del primer año de educación secundaria.

1.6 Requisitos Funcionales

En este apartado se menciona los diferentes servicios que permitirá realizar el aplicativo móvil.

Tabla 01. *Lista de Requisitos Funcionales*

COD	DESCRIPCIÓN
RF-1	A la hora de iniciar el aplicativo debe tener una pantalla de bienvenida en donde se pueda seleccionar el ingreso o registro.
RF-2	El aplicativo móvil debe tener una pantalla de login con el logo de la empresa.
RF-3	El aplicativo debe tener una pantalla para que los alumnos nuevos se puedan registrar, en caso no estén registrados. Para el registro deben ingresar sus Apellidos, Nombres, número de DNI y una contraseña.
RF-4	El aplicativo móvil no permitirá duplicidad de datos del DNI del alumno.
RF-5	El aplicativo móvil debe contener una pantalla de Inicio – Home amigable que sea fácil de utilizar.
RF-6	El aplicativo móvil debe tener material sobre los distintos temas que posee el curso.
RF-7	El aplicativo móvil debe tener un botón para poder desarrollar los exámenes que elaborará el docente.
RF-8	El aplicativo móvil debe tener un botón para poder visualizar videos sobre el curso.
RF-9	El aplicativo móvil debe tener un botón para poder escuchar archivos de audio.
RF-10	El aplicativo móvil debe tener un botón para acceder y descargar archivos PDF.
RF-11	El aplicativo móvil permite ingresar al apartado de acerca de, en donde encontrará mensaje sobre la calidad enseñanza y el link de ingreso al fanpage del Facebook de la institución.

Fuente: Elaboración Propia

1.7 Requisitos No Funcionales

Tabla 02: *Requisitos No Funcionales*

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
RNF-1	Usabilidad	Debe poseer una interfaz intuitiva, es decir que sea fácil de usar.
RNF-2	Condiciones	El aplicativo debe correr en dispositivos móviles con Android versión 5, hacia adelante.
RNF-3	Rendimiento	El aplicativo debe mantenerse a una velocidad proporcional en base a las características de cada dispositivo.
RNF-4	Desempeño	El aplicativo móvil no debe mostrar ningún tipo de error al ser utilizado.
RNF-5	Requerimientos externos	Al finalizar el proyecto se deberían hacer estudios para lograr la implementación de nuevas funcionalidades, esto logrará mantener el software actualizado permanentemente.
RNF-6	Seguridad	El aplicativo móvil debe ser de uso restringido y su acceso solo debe autorizarse si el usuario esta registrado.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 03: *Modelo de los Procesos del aplicativo*

Modulo	Código	Procesos	Requerimientos
Módulo de Bienvenida	M01	A la hora de iniciar el aplicativo debe tener una pantalla de bienvenida en donde se pueda seleccionar el ingreso o registro.	RF-1, RNF2
Modulo Login	M02	El aplicativo permite identificar al alumno con su DNI y su contraseña.	RF-2, RNF6
Modulo Registro de Alumnos	M03	El aplicativo permite el registro de alumnos, no permite la duplicidad de datos.	RF-3, RF4
Modulo Home – Pantalla Principal	M04	El aplicativo debe contemplar los botones sobre temas, videos, Pronunciación, exámenes, acerca de.	RF-5, RNF-1

Módulos Temas	M05	El aplicativo deberá contemplar los diferentes temas que posee al aplicativo.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Animales	M06	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre animales.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Colores	M07	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre colores.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Días de la Semana	M08	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre días de la semana.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Estaciones	M09	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre estaciones.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Partes del Cuerpo	M10	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre partes del cuerpo.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Reglas de Transito	M11	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre reglas de tránsito.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Números	M12	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre números.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Abecedario	M13	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre abecedario.	RF-6, RNF-1
Módulo Tema Alimentos	M14	El aplicativo móvil debe permitir contenido un carrusel de imágenes sobre alimentos.	RF-6, RNF-1
Módulo Exámenes	M15	El aplicativo deberá permitir desarrollar los exámenes que elaborará el docente sobre los temas de animales, colores, partes del cuerpo.	RF-7, RNF-1, RNF-4
Módulo Videos	M16	El aplicativo deberá permitir la visualización de videos sobre vocales, alimentos, alfabeto, números, saludos, verbos, pronombres en quechua.	RF-8, RNF-1, RNF-4
Módulo Pronunciación	M17	El aplicativo móvil debe tener la posibilidad de escuchar pronunciación (Reproducir Audio).	RF-8

Módulo Pronunciación Animales	M18	El aplicativo debe tener la posibilidad de reproducir audio referente al tema de animales en quechua.	RF-9, RNF-1, RNF-4
Módulo Pronunciación Números	M19	El aplicativo debe tener la posibilidad de reproducir audio referente al tema de números en quechua.	RF-9, RNF-1, RNF-4
Módulo Pronunciación Abecedario	M20	El aplicativo debe tener la posibilidad de reproducir audio referente al tema de abecedario en quechua.	RF-9, RNF-1, RNF-4
Módulo Pronunciación Frases	M21	El aplicativo debe tener la posibilidad de reproducir audio referente al tema de frases en quechua.	RF-9, RNF-1, RNF-4
Módulo Imprimibles	M22	El aplicativo debe permitir el acceder y/o descargar archivos en PDF como material de apoyo en el aprendizaje del idioma.	RF-10, RNF-1, RNF-4
Módulo Acerca de	M23	El aplicativo móvil debe permite ingresar al apartado de acerca de y el link de ingreso al fanpage del Facebook de la institución.	RF-11

Fuente: Elaboración Propia

II Inicialización: Fase II

2.1 Se inicia la Configuración del Ambiente de Trabajo

Para iniciar esta fase se debe definir con que recursos tanto en hardware y software se usarán para poder desarrollar el proyecto del aplicativo móvil.

- Hardware: Dos computadoras; Core I5, con 16 GB de RAM, 1TB de Almacenamiento. Celulares (Dispositivos Móviles)
- Software: IDE Android Studio, Lenguaje Java, Photoshop (Edición de imágenes), Wondershare Filmora (Edición de Videos), ACID Music Studio (Edición de Audios), Firebase (base de datos NoSQL en tiempo real).

2.2 Configuración del IDE Android Studio

- Firebase

2.3 Diseño de la Interfaz del aplicativo móvil.

Tabla 04: Storycard Bienvenida

N°	01	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
Al ingresar al aplicativo se mostrará una pantalla con el logo de la empresa con dos opciones para ingresar y el otro para registrarse.					
Excepciones					
Si el dispositivo no tiene Android versión 5 hacia adelante no podrá usar el aplicativo.					
Fecha	Estado	Comentario			
05/01/2022	Definido				
10/01/2022	Hecho				
31/01/2022	Implementado				
04/02/2022	Prueba				
07/02/2022	Verificado				



Tabla 05: Storycard Login

N°	02	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
El alumno para ingresar debe ingresar su DNI y su clave con la cual se registró, al ingresar ingresará a la pantalla principal.					
Excepciones					
Para que alumno pueda ingresar al aplicativo debe ingresar DNI y contraseña. Si el celular no tiene internet no podrá ingresar.					
Fecha	Estado	Comentario			
07/01/2022	Definido				
11/01/2022	Hecho				
31/01/2022	Implementado				
05/02/2022	Prueba				
08/02/2022	Verificado				



Tabla 05: Storycard Registro

N°	03	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
El alumnos para registrarse y poder usar el aplicativo deberá colocar sus datos como son: nombres y apellidos, DNI y una contraseña.					
Excepciones					
Para registrarse necesita ingresar sus datos completos, no acepta duplicidad de datos. Si el celular no tiene internet no podrá registrarse.					
Fecha	Estado	Comentario			
12/01/2022	Definido				
17/01/2022	Hecho				
31/01/2022	Implementado				
05/02/2022	Prueba				
08/02/2022	Verificado				



Tabla 06: Storycard Home - Inicio

N°	04	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
Al ingresar a la pantalla principal el alumno podrá seleccionar entre las diferentes opciones que tiene el aplicativo y de esa forma iniciar su recorrido para su aprendizaje. Esta pantalla tiene debe tener 6 botones: Temas, Exámenes, Videos, Imprimibles, Pronunciación y Acerca de.					
Excepciones					
Solo ingresar los que se encuentran registrados.					
Fecha	Estado	Comentario			
12/01/2022	Definido				
19/01/2022	Hecho				
31/01/2022	Implementado				
05/02/2022	Prueba				
08/02/2022	Verificado				

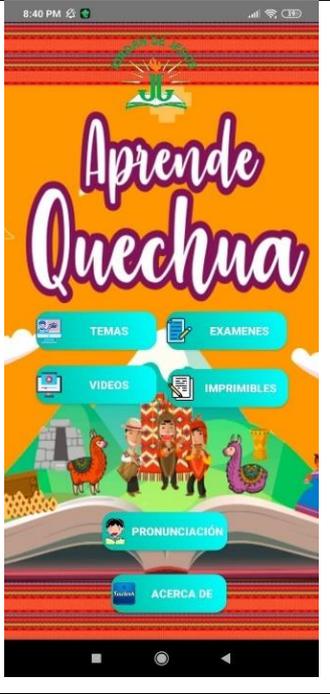


Tabla 07: Storycard Temas

N°	05	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
En esta pantalla el alumnos podrá seleccionar los diferentes temas que existen en el curso. Esta pantalla debe contener 9 botones con los subtemas: animales, colores, días de la semana, estaciones, partes del cuerpo, reglas de tránsito, números, abecedario, alimentos.						
Excepciones						
Fecha	Estado	Comentario				
14/01/2022	Definido					
24/01/2022	Hecho					
07/02/2022	Implementado					
14/02/2022	Prueba					
15/02/2022	Verificado					

Tabla 08: Storycard Temas Animales

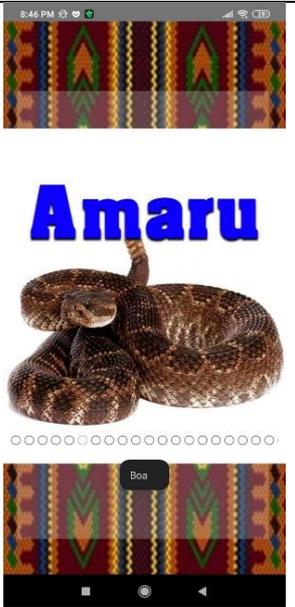
N°	06	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
Al ingresar al tema animales se mostrarán un carrusel de imágenes con los animales y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción en español.						
Excepciones						
Fecha	Estado	Comentario				
14/01/2022	Definido					
25/01/2022	Hecho					
07/02/2022	Implementado					
14/02/2022	Prueba					
15/02/2022	Verificado					

Tabla 09: Storycard Temas Colores

N°	07	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
Al ingresar al tema colores se mostrarán un carrusel de imágenes con los colores y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción en español.						
Excepciones						
Fecha	Estado		Comentario			
14/01/2022	Definido					
25/01/2022	Hecho					
07/02/2022	Implementado					
14/02/2022	Prueba					
15/02/2022	Verificado					

Tabla 10: Storycard Temas Días de la Semana

N°	08	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
Al ingresar al tema días de la semana se mostrarán un carrusel de imágenes con los días de semana y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción en español. Cada día de la semana va acompañada de un breve poema.						
Excepciones						
Fecha	Estado		Comentario			
14/01/2022	Definido					
25/01/2022	Hecho					
07/02/2022	Implementado					
14/02/2022	Prueba					
15/02/2022	Verificado					

Tabla 11: Storycard Temas Estaciones

N°	09	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
Al ingresar al tema estaciones se mostrarán un carrusel de imágenes con las estaciones del año y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción español.						
Excepciones						
Fecha	Estado		Comentario			
14/01/2022	Definido					
25/01/2022	Hecho					
07/02/2022	Implementado					
14/02/2022	Prueba					
15/02/2022	Verificado					

Tabla 12: Storycard Temas Partes del Cuerpo

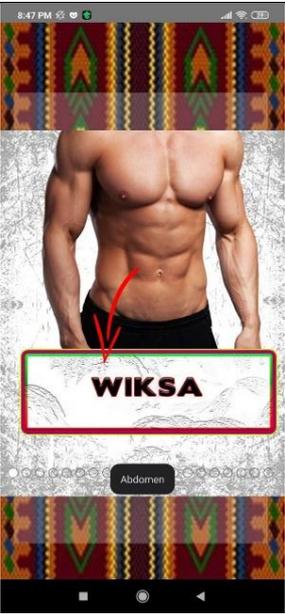
N°	10	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
Al ingresar al tema partes del cuerpo se mostrarán un carrusel de imágenes con las partes del cuerpo y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción en español.						
Excepciones						
Fecha	Estado		Comentario			
14/01/2022	Definido					
25/01/2022	Hecho					
07/02/2022	Implementado					
14/02/2022	Prueba					
15/02/2022	Verificado					

Tabla 13: Storycard Temas Señales de Tránsito

N°	11	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
Al ingresar al tema señales de tránsito se mostrarán un carrusel de imágenes con las señales de tránsito y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción en español.					
Excepciones					
Fecha	Estado		Comentario		
14/01/2022	Definido				
25/01/2022	Hecho				
07/02/2022	Implementado				
14/02/2022	Prueba				
15/02/2022	Verificado				



Tabla 14: Storycard Temas Números

N°	12	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
Al ingresar al tema números se mostrarán un carrusel de imágenes con los números y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción en español.					
Excepciones					
Fecha	Estado		Comentario		
14/01/2022	Definido				
25/01/2022	Hecho				
07/02/2022	Implementado				
14/02/2022	Prueba				
15/02/2022	Verificado				



Tabla 15: Storycard Temas Abecedario

N°	13	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
Al ingresar al tema alfabeto se mostrarán un carrusel de imágenes con las letras del abecedario y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá ejemplos de los animales que inician con las letras del abecedario.					
Excepciones					
Fecha	Estado		Comentario		
14/01/2022	Definido				
25/01/2022	Hecho				
07/02/2022	Implementado				
14/02/2022	Prueba				
15/02/2022	Verificado				

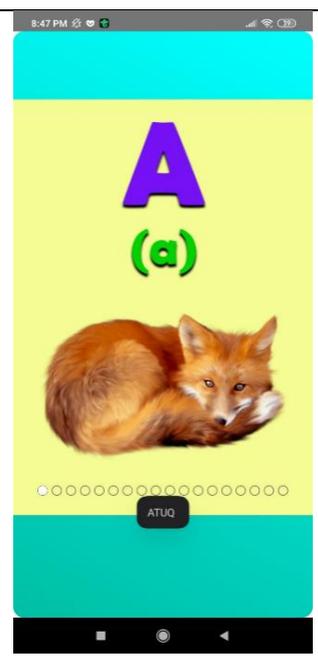


Tabla 16: Storycard Temas Alimentos

N°	14	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
Al ingresar al tema alimentos se mostrarán un carrusel de imágenes con los alimentos y su nombre en quechua, al dar click sobre la imagen aparecerá su traducción en español.					
Excepciones					
Fecha	Estado		Comentario		
14/01/2022	Definido				
25/01/2022	Hecho				
07/02/2022	Implementado				
14/02/2022	Prueba				
15/02/2022	Verificado				



Tabla 17: Storycard Exámenes

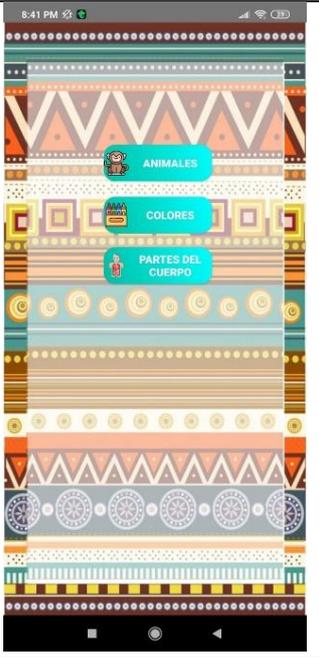
N°	15	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
En esta ventana el alumno podrá medir sus conocimientos mediante exámenes en tres categorías que podrá seleccionar entre animales, colores y partes del cuerpo.						
Excepciones						
Si el celular no tiene internet no podrá ingresar a los exámenes.						
Fecha	Estado		Comentario			
24/01/2022	Definido					
17/02/2022	Hecho					
21/02/2022	Implementado					
28/02/2022	Prueba					
01/03/2022	Verificado					

Tabla 18: Storycard Videos

N°	16	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
En esta ventana el alumno podrá reproducir material multimedia (video) seleccionados entre ello se encuentran: vocales, alimentos, alfabeto, números, saludos, verbos y pronombres.						
Excepciones						
Si el celular no tiene internet no podrá reproducir los videos.						
Fecha	Estado		Comentario			
24/01/2022	Definido					
17/02/2022	Hecho					
21/02/2022	Implementado					
28/02/2022	Prueba					
01/03/2022	Verificado					

Tabla 19: Storycard Pronunciación

N°	17	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
El estudiante podrá seleccionar entre los temas para ingresar a escuchar la pronunciación de cada ítem dependiendo el tema.						
Excepciones						
Fecha	Estado	Comentario				
24/01/2022	Definido					
17/02/2022	Hecho					
21/02/2022	Implementado					
28/02/2022	Prueba					
01/03/2022	Verificado					

Tabla 20: Storycard Pronunciación Animales

N°	18	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
El alumno al ingresar a esta ventana y dar click en cada imagen escuchará la pronunciación en el tema de animales.						
Excepciones						
Fecha	Estado	Comentario				
04/03/2022	Definido					
09/03/2022	Hecho					
14/03/2022	Implementado					
18/03/2022	Prueba					
21/03/2022	Verificado					

Tabla 21: Storycard Pronunciación Números

N°	19	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
El alumno al ingresar a esta ventana y dar click en cada imagen escuchará la pronunciación en el tema de números.						
Excepciones						
Fecha	Estado		Comentario			
04/03/2022	Definido					
09/03/2022	Hecho					
14/03/2022	Implementado					
18/03/2022	Prueba					
21/03/2022	Verificado					

Tabla 22: Storycard Pronunciación Abecedario

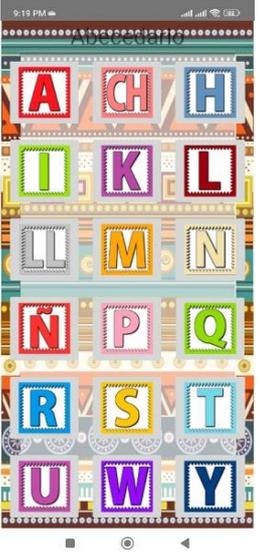
N°	20	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
El alumno al ingresar a esta ventana y dar click en cada imagen escuchará la pronunciación en el tema de abecedario.						
Excepciones						
Fecha	Estado		Comentario			
04/03/2022	Definido					
09/03/2022	Hecho					
14/03/2022	Implementado					
18/03/2022	Prueba					
21/03/2022	Verificado					

Tabla 23: Storycard Pronunciación Frases

N°	21	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
El alumno al ingresar a esta ventana y dar click en cada imagen escuchará la pronunciación en el tema de frases comunes de saludos y preguntas.						
Excepciones						
Fecha	Estado	Comentario				
04/03/2022	Definido					
09/03/2022	Hecho					
14/03/2022	Implementado					
18/03/2022	Prueba					
21/03/2022	Verificado					

Tabla 24: Storycard Imprimibles en PDF

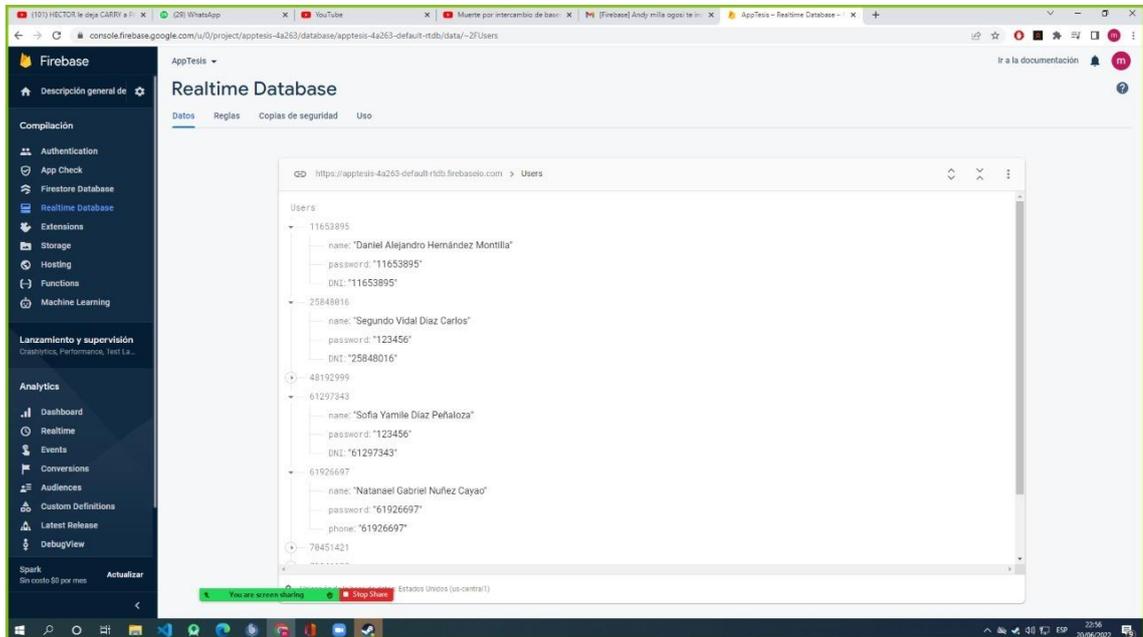
N°	22	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta	
Descripción						
El alumno en este módulo podrá visualizar o descargar material en PDF.						
Excepciones						
Si el celular no tiene internet no podrá visualizar ni descargar los PDF. Si el dispositivo móvil no tiene un software para visualizar los archivos, estos no se podrán abrir.						
Fecha	Estado	Comentario				
23/03/2022	Definido					
25/03/2022	Hecho					
28/03/2022	Implementado					
31/03/2022	Prueba					
04/04/2022	Verificado					

Tabla 25: Storycard Acerca de...

N°	23	Dificultad	Medio	Prioridad	Alta
Descripción					
El alumno puede ver una publicidad e ingresar al Fanpage de Facebook de la institución.					
Excepciones					
Si el celular no tiene internet no podrá ingresar al Facebook del colegio.					
Fecha	Estado	Comentario			
23/03/2022	Definido				
25/03/2022	Hecho				
28/03/2022	Implementado				
31/03/2022	Prueba				
04/04/2022	Verificado				

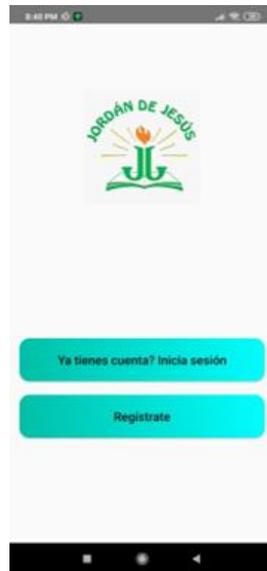


2.4 Base de Datos NoSQL en Firebase.



III Producción: Fase III

3.1 Codificación de Storycard Bienvenidos



Se creó la ventana de inicio de la aplicación donde se agrega el logo del colegio de la carpeta res automáticamente se creó en Drawable.

3.2 Codificación de Storycard Login



Se creó el login_activity.xml en la carpeta de recursos layout, se usaron el logo del colegio, 2 edit text, uno para el número de DNI y para la contraseña, y un button en donde se le agregara la función de firebase para la validación de los datos.

3.3 Codificación de Storycard Registro



Se creó el activity de registro donde se usaron 3 edit text y un button para los campos necesarios además acá se encuentra la restricción de la base de datos en no permitir duplicidad de datos con el DNI.

3.4 Codificación de Storycard Home - Inicio



Se creó el activity home donde se utilizó 6 botones para la interacción donde te llevara a los diferentes campos del aplicativo, a su vez se usaron los archivos de la carpeta drawable para los iconos, el fondo y el logo del colegio.

3.5 Codificación de Storycard Temas



Se creó el layout de temas donde se usaron 9 botones, donde cada uno contendrá diversos recursos de los temas

3.6 Codificación de Storycard Temas Animales



Se creó el layout de animales, se utilizó un carrusel view y los archivos de los animales y se usó el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español.

3.7 Codificación de Storycard Temas Colores



Se creó el layout de colores, se utilizó un carrusel view y los archivos de los colores y se usó el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español

3.8 Codificación de Storycard Temas Días de la Semana



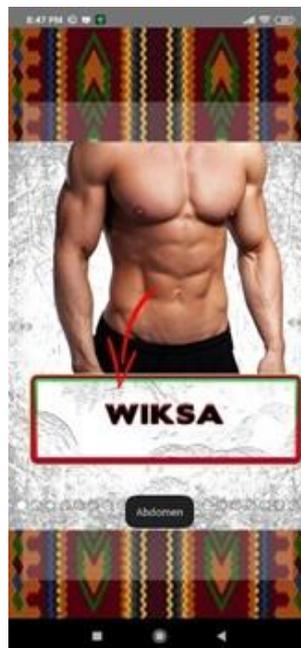
Se creó el layout de días, se utilizó un carrusel view y los archivos de los días de la semana y se usó el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español.

3.9 Codificación de Storycard Temas Estaciones



Se creó el layout de estaciones, se utilizó un carrusel view y los archivos de las estaciones del año y se use el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español

3.10 Codificación de Storycard Temas Partes del Cuerpo



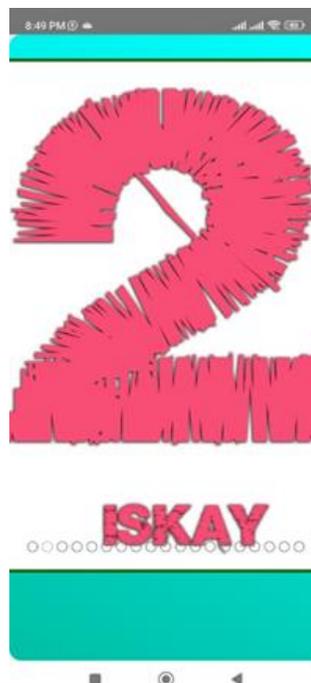
Se creó el layout de partes del cuerpo, se utilizó un carrusel view y los archivos de los partes del cuerpo y se use el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español

3.11 Codificación de Storycard Temas Señales de Tránsito



Se creó el layout de reglas de tránsito, se utilizó un carrusel view y los archivos de los reglas de tránsito y se use el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español.

3.12 Codificación de Storycard Temas Números



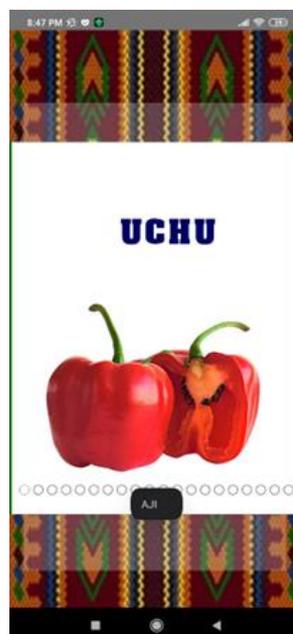
Se creó el layout de números, se utilizó un carrusel view y los archivos de los números y se usó el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español.

3.13 Codificación de Storycard Temas Abecedario



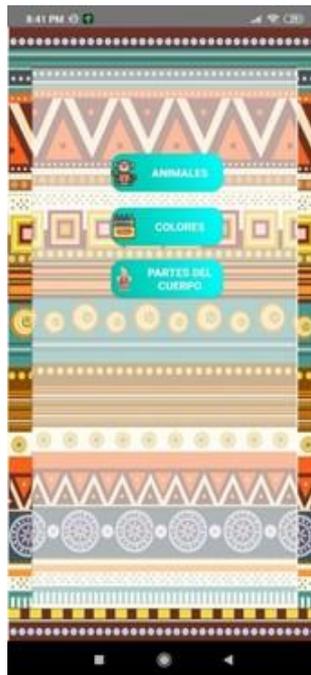
Se creó el layout de alfabeto, se utilizó un carrusel view y los archivos de los alfabeto y se usó el método para que cuando se seleccione la imagen salga un ejemplo de relacionado al alfabeto en quechua.

3.14 Codificación de Storycard Temas Alimentos



Se creo el layout de alimentos, se utilizó un carrusel view y los archivos de los alimentos y se use el método para que cuando se seleccione la imagen salga la traducción en español.

3.15 Codificación de Storycard Temas Exámenes



3.16 Codificación de Storycard Temas Videos



Se creó el layout de videos donde se usaron 6 botones, donde cada uno contendrá diversos recursos multimedia de los temas de vocales, alimentos, alfabeto, números, saludos, verbos y pronombres.

3.17 Codificación de Storycard Temas Pronunciación



Se creó el layout `activity_pronun`, donde se usaron 4 botones, donde cada uno contendrá diversos recursos de los temas: animales, números, abecedario, frases.

3.18 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Animales



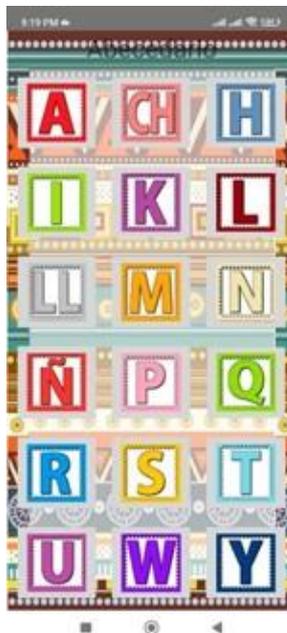
Se creó el layout `audio_anim_activity` donde se utilizó un `grid` de 3x3 donde se utilizan imagen buttons que son imágenes de la carpeta `drawable`, y utilizando audios de la carpeta `raw`.

3.19 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Números



Se creó el layout `audio_ume_activity` donde se utilizó un `grid` de 3x4 donde se utilizan `imagen buttons` que son imágenes de la carpeta `drawable`, y utilizando audios de la carpeta `raw`

3.20 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Abecedario



Se creó el layout `audio_alfa_activity` donde se utilizó un `grid` de 3x4 donde se utilizan `imagen buttons` que son imágenes de la carpeta `drawable`, y utilizando audios de la carpeta `raw`.

3.21 Codificación de Storycard Temas Pronunciación Frases



Se creó el layout audio_frases_activity donde se utilizó un grind de 1x16 donde se utilizan imagen buttons que son imágenes de la carpeta drawable, y utilizando audios de la carpeta raw

3.22 Codificación de Storycard Imprimibles



Se creó el layout_imprim que utilizo botones y agregado a ellos imágenes para darles un diseño, se utilizó el método href para hacer las llamadas al link donde se encuentras los archivos, esto para que el profesor pueda actualizarlos sin problema.

3.22 Codificación de Storycard Acerca de...



Se creó el layout de acerca_de_ativity se utilizó un carrusel con imágenes de la carpeta drawable, un text fiel para la introducción sobre la información del colegio y por último una imagen button con el logo del fanpage del colegio usando el método href se vincula al Facebook de la institución.

IV Estabilización: Fase IV

En esta fase se realizó la integración de las funciones que se han implementado al aplicativo y en caso de que haya sucedido algún inconveniente, se debe realizar las modificaciones respectivas.

De esta manera, se validó las especificaciones basadas en los requerimientos que necesitaba la institución para el aplicativo.

Tabla 26: *Recomendaciones del dispositivo móvil*

Equipo Movil	
Hardware	<ul style="list-style-type: none">• 2GB RAM• Procesador Quad-core 1.4GHz• Conexión Wifi 802.11
Software	<ul style="list-style-type: none">• Android 5.0• Red: 3G

V Pruebas del Sistema: Fase V

En esta fase, se realizan las correcciones encontradas de la aplicación, para subsanarlos y validarlo con las funciones que debe tener el aplicativo.

Al momento que se realizan las validaciones de cada una de las interfaces, se revisan si es que cumple con las actividades para completar el proceso.

Codificación

```
package com.app.myapplication;

import ...

public class LoginActivity extends AppCompatActivity {
    private EditText InputNumber, InputPassword;
    private Button LoginButton;
    private ProgressDialog loadingBar;
    private TextView AdminLink, NotAdminLink;

    private String parentDbName = "Users";

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_login);
        LoginButton = (Button) findViewById(R.id.login_btn);
        InputNumber = (EditText) findViewById(R.id.login_phone_number_input);
        InputPassword = (EditText) findViewById(R.id.login_password_input);
        AdminLink = (TextView) findViewById(R.id.admin_panel_link);
        NotAdminLink = (TextView) findViewById(R.id.not_admin_panel_link);
        loadingBar = new ProgressDialog(context, this);
        LoginButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                LoginUser();
            }
        });
    }
};
```

Imagen 1. Codificación Login - Ingreso

```

NotAdminLink.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v)
    {
        LoginButton.setText("Login");
        AdminLink.setVisibility(View.VISIBLE);
        NotAdminLink.setVisibility(View.INVISIBLE);
        parentDbName = "Users";
    }
});
}

private void LoginUser()
{
    String phone = InputNumber.getText().toString();
    String password = InputPassword.getText().toString();

    if (TextUtils.isEmpty(phone))
    {
        Toast.makeText( context this, text "Por favor escriba su número de DNI...", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
    else if (TextUtils.isEmpty(password))
    {
        Toast.makeText( context this, text "Por favor escriba su contraseña...", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
    else
    {
        loadingBar.setTitle("Cuenta de inicio de sesión");
        loadingBar.setMessage("Por favor espere mientras revisamos las credenciales.");
        loadingBar.setCanceledOnTouchOutside(false);
        loadingBar.show();
    }
}
}

```

Imagen 2. Codificación Login - Validación

```

package com.app.myapplication;

import ...

public class RegisterActivity extends AppCompatActivity {

    private Button CreateAccountButton;
    private EditText InputName, InputPhoneNumber, InputPassword;
    private ProgressDialog loadingBar;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_register);

        CreateAccountButton = (Button) findViewById(R.id.register_btn);
        InputName = (EditText) findViewById(R.id.register_username_input);
        InputPassword = (EditText) findViewById(R.id.register_password_input);
        InputPhoneNumber = (EditText) findViewById(R.id.register_phone_number_input);
        loadingBar = new ProgressDialog( context this);

        CreateAccountButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                CreateAccount();
            }
        });
    }
}

```

Imagen 3. Codificación Registro – Parte 1

```

private void ValidatephoneNumber(String name, String phone, String password) {

    final DatabaseReference RootRef;
    RootRef = FirebaseDatabase.getInstance().getReference();

    RootRef.addListenerForSingleValueEvent(new ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {
            if (!(dataSnapshot.child("Users").child(phone).exists()))
            {
                HashMap<String, Object> userdataMap = new HashMap<>();
                userdataMap.put("phone", phone);
                userdataMap.put("password", password);
                userdataMap.put("name", name);

                RootRef.child("Users").child(phone).updateChildren(userdataMap).addOnCompleteListener(new OnCompleteListener<Void>() {
                    @Override
                    public void onComplete(@NonNull Task<Void> task) {
                        if (task.isSuccessful())
                        {
                            Toast.makeText(context, RegisterActivity.this, text: "Felicitades, tu cuenta ha sido creada.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                            loadingBar.dismiss();

                            Intent intent = new Intent( packageContext RegisterActivity.this, LoginActivity.class);
                            startActivity(intent);
                        }
                        else
                        {
                            loadingBar.dismiss();
                            Toast.makeText(context, RegisterActivity.this, text: "Error de red: intente nuevamente después de un tiempo...", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                        }
                    }
                });
            }
        }
    });
}

```

Imagen 3. Codificación Registro Parte 2

```

package com.app.myapplication;

import ...

public class ClientePrincipal extends AppCompatActivity {
    Button mButtonCurso;
    Button mButtonRepaso;
    Button mButtonNota;
    Button mButtonImpri;
    Button mButtonAcerca;
    Button mButtonPronun;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_cliente_principal);

        mButtonCurso= findViewById(R.id.btnCursos);
        mButtonRepaso = findViewById(R.id.btnRepaso);
        mButtonNota = findViewById(R.id.btnNotas);
        mButtonImpri= findViewById(R.id.btnimprimir);
        mButtonAcerca = findViewById(R.id.btnAcerca);
        mButtonPronun = findViewById(R.id.btnPronun);

        mButtonCurso.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext: ClientePrincipal.this,Curso.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        mButtonRepaso.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext: ClientePrincipal.this,Repaso.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

Imagen 4. Codificación Pantalla de Inicio

```

package com.app.myapplication;

import ...

public class AniActivitivy extends AppCompatActivity {

    private int[] mImages = new int[]{
        R.drawable.abeja, R.drawable.aguila1, R.drawable.alpaca, R.drawable.armadillo, R.drawable.avestruz, R.drawabl
    };

    private String[] mImagesTitle = new String[]{

        "Abeja", "Águila", "Alpaca", "Armadillo", "Avestruz", "Boa", "Búho", "Burrito", "Burro", "Caballo", "Cabra",
    };

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_ani_activitivy);
        CarouselView carouselView = findViewById(R.id.carousel);
        carouselView.setPageCount(mImages.length);
        carouselView.setImageListener(new ImageListener() {
            @Override
            public void setImageForPosition(int position, ImageView imageView) {
                imageView.setImageResource(mImages[position]);
            }
        });
        carouselView.setImageClickListener(new ImageClickListener() {
            @Override
            public void onClick(int position) {
                Toast.makeText(context: AniActivitivy.this, mImagesTitle[position], Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        });
    }
}

```

Imagen 5. Animales Activity

```

package com.app.myapplication;

import ...

public class ColoresActivity extends AppCompatActivity {

    private int[] mImages = new int[]{
        R.drawable.amarillo, R.drawable.marron, R.drawable.morado, R.drawable.naranja, R.drawable.negro, R.drawable.rojo, R.
    };

    private String[] mImagesTitle = new String[]{

        "AMARILLO", "MARRON", "MORADO", "NARANJA", "NEGRO", "ROJO", "ROSADO", "VERDE"
    };

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_colores);

        CarouselView carouselView = findViewById(R.id.carousel);
        carouselView.setPageCount(mImages.length);
        carouselView.setImageListener(new ImageListener() {
            @Override
            public void setImageForPosition(int position, ImageView imageView) {
                imageView.setImageResource(mImages[position]);
            }
        });

        carouselView.setImageClickListener(new ImageClickListener() {
            @Override
            public void onClick(int position) {
                Toast.makeText(context: ColoresActivity.this, mImagesTitle[position], Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
        });
    }
}

```

Imagen 6. Colores Activity

```

package com.app.myapplication;

import ...

public class Pronun extends AppCompatActivity {
    Button btnAni, btnFra, btnAbe, btnNume;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_pronun);

        btnAni =(Button)findViewById(R.id.btnAni);
        btnAbe =(Button)findViewById(R.id.btnAbe);
        btnFra =(Button)findViewById(R.id.btnFra);
        btnNume =(Button)findViewById(R.id.btnNume);

        btnAbe.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext Pronun.this, AudioAlfabetoActivitivy.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        btnNume.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext Pronun.this, AudioNumeroActivitivy.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

Imagen 7. Pronunciación Activity

```

        btnVoc.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext VideosActivity.this,Vvocales.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        btnAli.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext VideosActivity.this,Valimentos.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        btnAlf.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext VideosActivity.this,Valfabeto.class);
                startActivity(intent);
            }
        });

        btnNum.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent intent = new Intent( packageContext VideosActivity.this,Vnumeros.class);
                startActivity(intent);
            }
        });
    }
}

```

Imagen 8. Videos Activity

```

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState){
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.audio_ume_activitivy);
    au_n1=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n1);
    au_n2=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n2);
    au_n3=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n3);
    au_n4=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n4);
    au_n5=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n5);
    au_n6=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n6);
    au_n7=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n7);
    au_n8=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n8);
    au_n9=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n9);
    au_n10=MediaPlayer.create(context: AudioNumeroActivitivy.this,R.raw.n10);

    n1=(ImageButton) findViewById(R.id.nume1);
    n1.setOnClickListener(this);
    n2=(ImageButton) findViewById(R.id.nume2);
    n2.setOnClickListener(this);
    n3=(ImageButton) findViewById(R.id.nume3);
    n3.setOnClickListener(this);
    n4=(ImageButton) findViewById(R.id.nume4);
    n4.setOnClickListener(this);
    n5=(ImageButton) findViewById(R.id.nume5);
    n5.setOnClickListener(this);
    n6=(ImageButton) findViewById(R.id.nume6);
    n6.setOnClickListener(this);
    n7=(ImageButton) findViewById(R.id.nume7);
    n7.setOnClickListener(this);
    n8=(ImageButton) findViewById(R.id.nume8);
    n8.setOnClickListener(this);
    n9=(ImageButton) findViewById(R.id.nume9);
    n9.setOnClickListener(this);
    n10=(ImageButton) findViewById(R.id.nume10);
    n10.setOnClickListener(this);
}

```

Imagen 9. Pronunciación Activity Animales