



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Br. Campos Siccha, Wilder Jhonatan (ORCID: 0000-0001-5852-1966)

Br. Ñuñuvera Vargas, Teodoro Moises (ORCID: 0000-0002-1543-2493)

ASESOR:

Dr. Romero Ruiz, Hugo José Luis (ORCID: 0000-0002-6179-8736)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

Trujillo – Perú

2019

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado a nuestros padres, familiares, docentes y a todas las personas involucradas en el mundo del saber, ya que mediante sus aportes hacen que el conocimiento no tenga límites.

Agradecimiento

En primer lugar, le damos gracias a Dios por habernos permitido atravesar un sinfín de experiencias en nuestra formación académica. Un agradecimiento especial a nuestros padres por ser el motor que impulsa nuestras vidas, que con su apoyo incondicional han logrado impulsar y enrumbar nuestro camino, a nuestros docentes y a la Universidad César Vallejo por las enseñanzas que nos han brindado en cada una de las etapas de nuestra formación como profesionales lo cual nos permitió llegar hasta estas instancias con motivación y alegría para poder ser agentes aportantes de conocimientos y valores a la sociedad.

Página de Jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El Jurado evaluador del Trabajo de Titulación profesional:

"Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019"

Que ha sustentado el bachiller:

Br. Campos Siccha, Wilder Jhonatan

Acuerda:

Aprueba por Excelencia

y recomienda: _____

Trujillo, 16 de Diciembre de 20 19

Miembro(a) del Jurado : _____
Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco


Firma

Miembro(a) del Jurado : _____
Mg. Cieza Mostacero, segundo Edwin


Firma

Miembro(a) del Jurado : _____
Dr. Romero Ruíz, Hugo José Luis


Firma

Página de Jurado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El Jurado evaluador del Trabajo de Titulación profesional:

"Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019"

Que ha sustentado el bachiller:

Br. Nuñuvera Vargas, Teodoro Moises

Acuerda:

Aproba por Excepcionia

y recomienda: _____

Trujillo, 16 de Diciembre de 2019


Miembro(a) del Jurado : _____
Dr. Pacheco Torres, Juan Francisco


Firma

Miembro(a) del Jurado : _____
Mg. Cieza Mostacero, segundo Edwin


Firma

Miembro(a) del Jurado : _____
Dr. Romero Ruiz, Hugo José Luis


Firma

Declaratoria de Autenticidad

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Wilder Jhonatan Campos Siccha, con DNI N° 46551744, Teodoro Moises Ñuñuvera Vargas, con DNI N°45652162, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaramos bajo juramento que toda la documentación en esta investigación es veraz y auténtica. Asimismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces, respetando los derechos de autor.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 16 de Diciembre del 2019

Campos Siccha Wilder Jhonatan

46551744

Ñuñuvera Vargas Teodoro Moises

45652162

Índice

	Pág.
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página de Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	vi
Índice	vii
Índice de tablas	viii
Índice de ilustraciones	viii
Resumen	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO	9
2.1. Tipo y diseño de investigación	10
2.2. Operacionalización de las Variables.....	11
2.3. Población, muestra y muestreo	13
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	14
2.5. Procedimiento	17
2.6. Método de análisis de datos	18
2.7. Aspectos éticos	19
III. RESULTADOS	20
3.1. Flujo de Caja y Rentabilidad	21
3.2. Financiamiento.....	22
3.3. Indicador I: Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional	23
3.4. Indicador II: Promedio de Calificaciones en el curso de Historia del Perú.....	28
3.5. Indicador III: Grado de satisfacción de los padres	32
IV. DISCUSIÓN.....	38
V. CONCLUSIONES.....	42
VI. RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS	47
ANEXOS.....	51

Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente	11
Tabla 2: Operacionalización de la variable dependiente	11
Tabla 3: Indicadores - variable dependiente.....	12
Tabla 4: Indicador 01.....	13
Tabla 5: Indicador 02.....	13
Tabla 6: Indicador 03.....	14
Tabla 7: Técnicas e instrumento de recolección de datos	14
Tabla 8: Flujo de caja	21
Tabla 9: Rentabilidad.....	22
Tabla 10: escala de Likert “Interés de los Estudiantes”	23
Tabla 11: Tabulación de Estudiantes – Grupo de Control	24
Tabla 12: Tabulación de estudiantes – Grupo de Estudio	25
Tabla 13: Contrastación del Grupo de Control & Grupo de Estudio	25
Tabla 14: Comparación del indicador de grado de interés de los estudiantes.....	28
Tabla 15: Contrastación de calificaciones del Grupo de Control & Grupo de Estudio.....	29
Tabla 16: Comparación del indicador de promedio de calificaciones en Historia del Perú	32
Tabla 17: escala de Likert “Satisfacción de los padres”.....	32
Tabla 18: Tabulación de Padres – Grupo de Control	33
Tabla 19: Tabulación de Padres – Grupo de Estudio	34
Tabla 20: Contrastación de los pares del Grupo de Control & Grupo de Estudio	34
Tabla 21: Comparación del indicador de grado de satisfacción de los padres	37

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Clasificación de la investigación.....	10
Ilustración 2: Confiabilidad del instrumento – Vista de Datos	15
Ilustración 3: Confiabilidad del instrumento – Vista de Variables	16
Ilustración 4: Alfa de Cron Bach.....	16
Ilustración 5: Escala de valoración Alfa de Cron Bach.....	17
Ilustración 6: Prueba T en Indicador I.....	27
Ilustración 7: Zona de Aceptación y rechazo para Indicador I.....	27
Ilustración 8: Prueba T en indicador II.....	31
Ilustración 9: Zona de Aceptación y rechazo para el Indicador II.....	31
Ilustración 10: Prueba T en Indicador III	36
Ilustración 11: Zona de Aceptación y rechazo para el Indicador III	36

Resumen

El siguiente trabajo de investigación denominado “Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019”, tiene como finalidad mejorar el aprendizaje del curso de Historia del Perú en los alumnos de primer grado de secundaria de la Institución Educativa 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir. Se trabajó con las secciones del primer grado A y B que cuentan con 25 estudiantes cada sección, se obtuvo información por medio de encuestas a los estudiantes y padres de familia, también se usó la observación del registro de calificaciones; puesto que la población fue menor a 30, para el análisis de datos se usó la prueba t-student; El tipo de investigación es aplicada, el diseño de esta investigación es cuasi experimental con post test únicamente ya que se trabajó con un grupo de control y grupo de estudio; para el desarrollo del producto se utilizó la metodología ágil Scrum. Al usar la aplicación en el desarrollo de las clases, se incrementó en un 21% en el grado de interés de los alumnos en temas de cultura e identidad nacional, así mismo se elevó en un 11% el promedio de las calificaciones de los estudiantes en el curso de Historia del Perú, también se logró aumentar en un 29.8% el grado de satisfacción de los padres en relación al aprendizaje de sus hijos.

Palabras claves: Realidad aumentada, aprendizaje, Scrum, aplicación móvil.

Abstract

The following research work called "Mobile Application based on Augmented Reality to improve the learning of History of Peru in high school students, Trujillo 2019", aims to improve the learning of the course of History of Peru in the students of first grade of secondary of the Educational Institution 80756 José María Arguedas of the district of El Porvenir. We worked with the sections of the first grade A and B that have 25 students each section, information was obtained through surveys to students and parents, the observation of the grade record was also used; since the population was less than 30, the t-student test was used to analyze the data; The type of research is applied, the design of this research is quasi-experimental with post-test only since we worked with a control group and study group; The Agile Scrum methodology was used to develop the product. When using the application in the development of the classes, it increased in a 21% in the degree of interest of the students in subjects of culture and national identity, likewise it was elevated in an 11% the average of the qualifications of the students in the course of History of Peru, also it was managed to increase in a 29.8% the degree of satisfaction of the parents in relation to the learning of their children.

Keywords: Augmented reality, learning, Scrum, mobile application.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo a través del tiempo se pudo ver que los conflictos armados y problemas político – sociales han retrasado en avance de la educación limitando a los grupos culturales y religiosos a tener acceso a una educación de calidad, pero a partir del siglo XX esto cambio tomando como eje “*La Declaración Universal de los Derechos Humanos*”, donde se establece el tema de la educación como un derecho que debe involucrar a todas las personas. Esto ha permitido que el conocimiento se enriquezca y masifique logrando grandes avances que permitieron el desarrollo cognitivo de las poblaciones y el desarrollo de las ahora grandes ciudades y potencias mundiales.

Según (UNESCO, 2017), en su “*Informe de Seguimiento de la Educación para todos en el Mundo*” donde se evidenció que en los países en vía de desarrollo los estudiantes abandonan las escuelas a partir del quinto grado primaria o logran concluir sus estudios con bajos niveles de conocimientos, todo esto a pesar de que se están haciendo grandes esfuerzos direccionando considerables cantidades de recursos para la mejora de la calidad del servicio educativo, sobre todo, en los países en proceso de desarrollo, destinando un porcentaje más alto de su Producto Bruto Interno, hacia la educación, para poder ofrecer una variedad de posibilidades educativas asociando los recursos tecnológicos, sumados a mejor preparación en los docentes tratando de mejorar la calidad educativa en todos sus aspectos.

“*En el Perú el sistema de educación aún conserva estrategias de enseñanza tradicionales y no utiliza de forma adecuada la tecnología para fomentar el aprendizaje de los estudiantes*” (Educación Peruana Vs. Educación Inclusiva. Consejos prácticos para Docentes y Padres de Familia, 2015). Esta situación es debido a que las instituciones educativas no cuentan con los recursos y medios adecuados para lograr motivar y captar la atención de los estudiantes, todo ello se refleja en un bajo rendimiento académico, lo cual no contribuye a fortalecer los conocimientos que los estudiantes necesitan para su correcta formación académica, para esto es necesario el uso de nuevas metodologías que incluyan la participación de la tecnología como un apoyo importante.

Otra dificultad, es que los docentes, no tienen conocimientos sobre herramientas alternativas basadas en tecnologías de vanguardia, que sean aprovechadas en las sesiones de enseñanza, para poder respaldar el trabajo conjunto entre docentes y estudiantes. Una de estas herramientas, es la Realidad Aumentada (Experiencias formativas de uso didáctico de la realidad aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la universidad de Málaga, 2017).

Relacionado a lo antes mencionado la situación de la Institución Educativa Pública 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir, brinda sus servicios educativos a la comunidad empleando un proceso de enseñanza - aprendizaje de manera tradicional, en dicha institución educativa, se ha observado un gran problema referente al aprendizaje y rendimiento de su población escolar. La institución educativa realiza sus clases apoyándose en libros, que para la mayoría de estudiantes resultan ser “aburridos” y no logra captar su interés, sumado a la mala utilización de dispositivos móviles y también la mala gestión del tiempo libre en casa. Otro punto importante que se evidencio mediante una encuesta de uso de dispositivos móviles (ver anexo 6) que puede manejarse como una ventaja y a la vez como desventaja es el hecho de que en la población estudiantil de la institución se observó que de cada diez estudiantes al menos ocho cuentan con Smartphone con conexión a internet y que los estudiantes en su totalidad en sus respectivos hogares cuentan al menos con un dispositivo móvil inteligente ligado a Internet.

El mal uso de estos recursos, genera un déficit en el rendimiento académico de los estudiantes, a su vez, estos recursos mejor dirigidos pueden convertirse en una herramienta poderosa para poder elevar el rendimiento de los estudiantes e invertir mejor el tiempo libre en casa, promoviendo la cultura y la identidad nacional.

La institución educativa en estudio, al no poder manejar los factores antes mencionados, se expone a enfrentarse a problemas adicionales como el alcoholismo, pandillaje, deserción escolar y otros problemas sociales a los que se exponen los adolescentes. Lo que refleja la clara necesidad de una mejora y/o potenciación del proceso de enseñanza aprendizaje aprovechando la tecnología convirtiéndola en una herramienta que mejorará la calidad de la educación y permita administrar de una mejor forma el tiempo y la tecnología con la que cuentan los estudiantes. Para así poder tener una alternativa de solución al problema de bajo rendimiento académico y falta de interés en temas educativos. En consecuencia, se encontraron problemas como: *‘el bajo interés en temas relacionados a la cultura e identidad nacional’*; *‘Bajo rendimiento en el curso de Historia del Perú’*; *‘Insatisfacción de los padres en relación al aprendizaje de sus hijos’*.

Se han encontrado los siguientes antecedentes como sustento de este trabajo de investigación. El primero se realizó en la Universidad Mayor de San Andrés por Henry Raúl Chuquimia Hernani, quien desarrollo una aplicación de realidad aumentada como herramienta lúdica y pedagógica, orientada a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

en estudiantes de entre 14 y 26 años de edad y estos pudieron interactuar con animaciones amigables y de fácil comprensión, lo que se evidencio en una mejora significativa de la curva de aprendizaje (Chuquimia Hernani, 2014). En este trabajo previo nos permite ampliar nuestro campo de acción ya que se puede usar la Aplicación de Realidad Aumentada como herramienta lúdica y pedagógica para lograr mejorar el aprendizaje y que la aplicación se puede usar para reforzar y repasar de forma indefinida los conocimientos adquiridos en las aulas ya que el 95% de la población que uso la aplicación mostró una mejora en el interés en consultar información de los textos educativos.

Además de la investigación realizada en la Universidad Santo Tomas, donde Juan Carlos Ramos Lozano utilizo tecnología basada en realidad aumentada, dicha tecnología es aprovechada como una estrategia didáctica, para poder impartir los temas de ética y valores a los estudiantes del colegio nacional universitario de Vélez, aprovechando la herramienta *Aurasma* para el reconocimiento de imágenes a través de celulares, tabletas y otros dispositivos inteligentes (Ramos Lozano, 2017). La aplicación fue muy novedosa y práctica. Los estudiantes han asimilado el recurso tecnológico de la realidad aumentada y expresan que es una herramienta que también ayudaría a los jóvenes, a combatir los problemas sociales. También se llegó a definir que este recurso es diferente a los convencionales.

En nuestro país también se han realizado trabajos aprovechando las bondades de la realidad aumentada como es el caso de José Delgado y Moisés Salazar, estudiantes de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, desarrollaron un sistema informático que utiliza la realidad aumentada como medio interactivo para el curso de ciencia y ambiente en la institución educativa Sagrado Ignacio de Loyola con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en temas relacionados al cuerpo humano, donde a través de la interacción con las animaciones se captó mejor la atención de los estudiantes (Delgado Rivera, y otros, 2016). Lo que nos muestra una mejora significativa de 42.86% en la capacidad de análisis, reconocimiento, evaluación, registro de información a través de la interacción y observación de los temas apoyados en el sistema que utiliza Realidad Aumentada.

También se tomó como antecedente el trabajo de investigación realizado por Roger Quispe Riquelme estudiante de la Universidad Nacional del Altiplano en donde se desarrolló una aplicación que utiliza la realidad aumentada que genera mejoras en la visualización y presentación del contenido de los libros que distribuye el estado de forma gratuita en las

instituciones educativas públicas, donde en su escala de valoración se obtuvo en promedio un 4.4 de 5 puntos posibles lo que representa un 88% de interés en el uso de la aplicación asociada a los libros; para esto se eligió una plataforma adecuada para el desarrollo de la aplicación tomado como partida los requerimientos básicos para el desarrollo de esta, para poder generar marcadores en donde se superpondrían animaciones en 3D, lo cual muestra un incremento de sus puntajes respecto a la asimilación de los temas incluidos en estos. (Quispe Riquelme, 2016).

Además del trabajo de investigación realizado en la Universidad César Vallejo en la ciudad de Trujillo “Educational mobile application of augmented reality based on markers to improve the learning of vowel usage and numbers for children of a kindergarten in Trujillo” (Universidad César Vallejo) (Cieza, y otros, 2018). Realizada por Edwin Cieza, David Lujan, quienes, en esta investigación, nos muestran un aplicativo móvil que mediante el uso de marcadores activa recursos de realidad aumentada. Este trabajo se realizó con el fin de facilitar el aprendizaje de los números y vocales en niños a partir de los 4 años de edad que reciben educación inicial, mediante la interacción de estos con dispositivos móviles; para el desarrollo del aplicativo se utilizó la plataforma Unity asociado al SDK Vuforia.

También para reforzar el tema abordado en esta investigación se tomó teorías y definiciones proporcionados por algunos autores.

Temas como Aplicaciones Móviles (Cuello, y otros, 2013) quien menciona que las aplicaciones se encuentran presentes en los teléfonos e incluso están incluidas en el sistema operativo de los móviles. En su esencia, una aplicación no deja de ser un software. Con el pasar del tiempo encontramos aplicaciones de tipo, forma y color.

Para el Instituto Internacional Español de Marketing Digital, define a las aplicaciones como programas portables que se instala en dispositivos móviles y se pueden utilizar en diversidad de actividades, que ocupan reducidos espacios de memoria, que necesitan un corto tiempo de instalación y son de un uso dinámico. (Nahuel, y otros, 2016).

Hacemos un foco en especial en los conceptos de realidad aumentada Según (Heras Lara, 2007) Realidad aumentada es el concepto adicional a la información que obtenemos del entorno, que al instalar un determinado software se puede captar a través de la cámara de un dispositivo móvil o de otro tipo adecuado para poder captarlo. Esta información que se capta

pueden ser interpretada en diferentes formatos como: audio, video, una imagen o cadenas de imágenes que describen la realidad captada. Según (Altamirano Andrade, 2017) la compañía Qualcomm creó una plataforma de software llamada *Vuforia* para aplicaciones de Realidad Aumentada para móviles son sistema Android y iOS desde la versión 6, y para dispositivos que funcionan con Windows 10. Esta plataforma permite a las aplicaciones usar el reconocimiento avanzado de imágenes y objetos, además de la reconstrucción de ambientes en el mundo real, la cual es compatible con el marco de desarrollo de Unity 3D.

La metodología empleada en el desarrollo de la aplicación es Scrum, Según (Alvarez Mendez, 2011) es un framework de trabajo que nos brinda herramientas y roles, donde mediante las iteraciones se puede observar la evolución y el estado de un proyecto.

El equipo, previo a iniciar una iteración, somete a revisión las actividades pendientes y se define la parte que se adicionará en la funcionalidad al terminar la iteración (Sprint). Luego los requisitos deben ser verificados, tomando en cuenta la tecnología que se utilizará y en forma colectiva delimitar la forma en cómo se debe implementar dicha funcionalidad.

Ventajas de SCRUM: a) Obtención de un producto funcional al terminar cada Sprint; b) Permite ajustar la funcionalidad basándose en las necesidades del negocio o el cliente. c) Visualizar el proyecto diariamente. d) Permite delimitar el alcance viabilidad. e) Los equipos se comprometen e integran al proyecto. Y las desventajas son: a) No se registra toda la evidencia como en otras metodologías. b) No aplica a todos los proyectos. c) En ocasiones necesita complementarlo con otros procesos (XP).

Otra teoría importante para el sustento de esta investigación es el aprendizaje relacionado a la realidad aumentada De acuerdo con Marshall McLuhan (1972) y con el creador del término, Alvin Toffler en su libro *The Third Wave* (1980). (Encinas, 2015) Aurasma, es una de las aplicaciones que hacen esto posible. Es gratuita y está basada en seguimiento de un objeto para descubrir la realidad aumentada. Las creaciones de esta aplicación reciben el nombre de “auras”. Incluir la realidad aumentada como una opción pedagógica, permite al estudiante potenciar el aprendizaje autónomo y el aprovechamiento de los recursos; dado que los estudiantes adquieren la motivación para explotar la tecnología y relacionarla con diversos campos educativos para realizar sus actividades de manera individual y grupal. Para el apoyo del marco educativo, los estudiantes aprovechan la realidad aumentada como un soporte tecnológico eficiente en lo que concierne a la percepción de la realidad física, el docente saca provecho de dicha situación al facilitársele la labor de enseñanza.

Luego de revisar todo el marco conceptual, se puede formular nuestra pregunta de investigación, siendo esta: *¿De qué manera una Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada influye en el Aprendizaje del curso de historia del Perú en los estudiantes de primer grado de secundaria de la IE 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir, Trujillo 2019?*

Ya que se busca generar un apoyo para la mejora del aprendizaje en los estudiantes, justificamos esta investigación desde un plano tecnológico ahora que nos encontramos en un mundo globalizado en el cual se manejan las actividades por medio de la tecnología y medios vitalizados a través de dispositivos móviles como los celulares, Tablet, entre otros. Promoviendo la utilización y dirigiendo estos recursos tecnológicos para generar mejoras en la educación en general, aprovechando las aplicaciones móviles y bondades del diseño gráfico, base de datos y los antes mencionados dispositivos móviles. También desde el plano económico ya que nos permite administrar bien los recursos y dirigirlos a la mejora del aprendizaje esto generará un ahorro, visto de otra manera como el mejor aprovechamiento del dinero invertido en un dispositivo móvil ya que se convertirá en una inversión para el aprendizaje de los diversos temas educativos.

Desde un plano operativo porque la aplicación móvil basada en realidad aumentada permitirá que los estudiantes puedan comprender mejor los temas y teorías relacionadas con la cultura nacional mediante el sistema interactivo con el que cuenta esta herramienta tecnológica y así poder elevar sus calificaciones, lo cual repercutirá en la satisfacción de los padres, en cuanto al aprendizaje de sus hijos.

Y desde el plano Social, la población estudiantil se verá beneficiada ya que contarán con una nueva herramienta interactiva basada en realidad aumentada que será un apoyo importante para mejorar el aprendizaje de los diversos temas educativos.

Se definió como objetivo general: *Mejorar el aprendizaje del curso de historia del Perú en los estudiantes de primer grado de secundaria de la IE 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir*, mediante el uso de una Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada. Y como objetivos específicos:

- *Incrementar el grado de interés de los estudiantes en temas de cultura e identidad nacional.*
- *Elevar el promedio de las calificaciones en el curso de historia del Perú.*
- *Aumentar el grado de satisfacción de los padres relacionado al aprendizaje de sus hijos.*

Estos objetivos permiten formular la siguiente hipótesis; *“Con el uso de una Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada se mejora significativamente el aprendizaje del curso de historia del Perú en los estudiantes de primer grado de secundaria de la IE 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir, Trujillo 2019”*

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de Investigación

Aplicada: Depende de los conocimientos y descubrimientos de los investigadores para plantear la problemática y determinar una solución.

Cuantitativa: Se basa en el estudio de los datos recolectados y cálculos de estos mismos

2.1.2. Diseño de Investigación

Experimental - Cuasi Experimental: Para poder tener control absoluto de las situaciones y los grupos intactos ya formados, un grupo de estudio y otro de control para el manejo de la variable dependiente.

Se realizará lo siguiente:

- La aplicación de la variable independiente a los estudiantes incluidos en el grupo de estudio.
- Se observará el resultado en ambos grupos.

Ilustración 1: Clasificación de la investigación



2.1.3. Identificación de las variables

- **Variable Independiente**
Aplicación móvil con realidad Aumentada.
- **Variable Dependiente**
Aprendizaje.

2.2. Operacionalización de las Variables

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	indicadores	Escala de Medición
VI Aplicación móvil con realidad Aumentada	<p>Una App móvil es un sistema informático diseñado para su ejecución en dispositivos inteligentes (teléfonos, tabletas, entre otros) para que la experiencia del usuario sea más completa. (Vázquez, 2016).</p> <p>La realidad aumentada es la adición de elementos virtuales en 3D e información a la realidad existente, esto permite generar nuevos significados mediante la interacción del usuario y la tecnología en tiempo real. (Azuma, 2017)</p>	<p>Aplicación móvil con realidad aumentada que mostrará los contenidos de los libros tradicionales de una forma más interactiva, añadiendo objetos virtuales a la realidad existente. Se usarán pruebas para garantizar la funcionalidad y calidad.</p>	<p>Pruebas unitarias</p> <p>Pruebas funcionales</p>	De Razón

Fuente: 2.1.3 Variables

Tabla 2: Operacionalización de la variable dependiente

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	indicadores	Escala de Medición
VD Aprendizaje	<p>Es la suma de procesos subjetivos de asimilación de la información que una persona recepciona en su interacción continua con el medio. (Pérez Gómez, 1988)</p>	<p>Conocimientos adquiridos a través de los temas tratados y el uso de herramientas de aprendizaje. con el objetivo de incrementar el:</p>	<p>Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional</p> <p>Promedio de calificaciones en el curso de Historia del Perú</p> <p>Grado de Satisfacción de los padres</p>	De Razón

Fuente: 2.1.3 Variables

Tabla 3: Indicadores - variable dependiente

N°	Indicador	Descripción	Objetivo	Técnica / Instrumento	Tiempo Empleado	Modo de Cálculo
1	Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional	Determina el grado de Interés que tienen los estudiantes en relación a temas de cultura e identidad nacional	Aumentar el interés en temas relacionados a la cultura e identidad nacional	Encuesta / Cuestionario	Semanal	$GICN = \frac{\sum_{i=1}^n (PP)_i}{n}$ <p>GICN: Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional. PP: Puntaje por pregunta n: número de preguntas</p>
2	Promedio de calificaciones en el curso de Historia del Perú	Determina el promedio de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el curso de Historia del Perú	Aumentar el Promedio de las calificaciones obtenidas en el curso de Historia del Perú	Observación / Registro de calificaciones	Semanal	$PCHP = \frac{\sum_{i=1}^n (CHP)_i}{n}$ <p>PCHP: Promedio de calificaciones en el curso de Historia del Perú. CHP: Calificación en Historia del Perú n: número de alumnos</p>
3	Grado de Satisfacción de los padres	Determina el grado de Satisfacción que tiene los padres de familia en relación al aprendizaje sus hijos	Aumentar el grado de satisfacción de los padres en relación al aprendizaje de sus hijos	Encuesta / Cuestionario	Semanal	$GSP = \frac{\sum_{i=1}^n (PP)_i}{n}$ <p>GSP: Grado de Satisfacción de los padres. PP: Puntaje por pregunta n: número de preguntas</p>

Fuente: 2.2. Operacionalización de Variables

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

La población del primer grado de secundaria de la institución educativa 80756 José María Arguedas los cuales están repartidos en 4 secciones (A, B, C, y D), de los cuales se seleccionó dos secciones convenientemente para los fines necesarios de esta investigación.

2.3.2. Muestra

Ya que la clasificación de esta investigación es cuasi experimental, se tomará las aulas de 1° “A y B” ya que cuentan con la misma cantidad de estudiantes los cuales serán tomados de manera íntegra para poder definirlos como grupo de estudio y de control respectivamente. No es necesario aplicar la fórmula de muestra por conveniencia de la investigación.

2.3.3. Población, Muestra por indicador

- **Indicador 01:** Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional.

Tabla 4: Indicador 01

Indicador	Población	Muestra
Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional (1° “A” Grupo de estudio)	25	25
Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional (1° “B” Grupo de control)	25	25

- **Indicador 02:** Promedio de calificaciones en el curso de historia del Perú.

Tabla 5: Indicador 02

Indicador	Población	Muestra
Promedio de calificaciones en el curso de historia del Perú (1° “A” Grupo de estudio)	25	25
Promedio de calificaciones en el curso de historia del Perú (1° “B” Grupo de control)	25	25

- **Indicador 03:** Grado de satisfacción de los padres.

Tabla 6: Indicador 03

Indicador	Población	Muestra
Grado de satisfacción de los padres (1° “A” Grupo de estudio)	25	25
Grado de satisfacción de los padres (1° “B” Grupo de control)	25	25

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas e instrumento de recolección de datos

Tabla 7: Técnicas e instrumento de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Encuesta	Cuestionario	Estudiantes y padres de los grupos de estudio y control del colegio José María Arguedas	Estudiantes y Padres
Observación	Registro de calificaciones	Estudiantes de los grupos de estudio y control del colegio José María Arguedas	Docente

2.4.2. Validez del instrumento

La siguiente encuesta fue sometida al juicio de expertos en el tema, los cuales revisaron detalladamente el cuestionario y posteriormente a su evaluación le dieron su aprobación.

Posteriormente a su aprobación se realizó una prueba piloto a los estudiantes y sus padres de familia del 1° grado “A y B” de secundaria de la institución educativa 807556 José María Arguedas de El Porvenir.

2.4.3. Confiabilidad del instrumento

Ilustración 2: Confiabilidad del instrumento – Vista de Datos

The image displays two screenshots of the SPSS data view. The top screenshot shows a data table with 26 rows and 9 columns. The columns are labeled 'Pregunta01' through 'Pregunta09', followed by three columns labeled 'var'. The data values are integers ranging from 1 to 5. The bottom screenshot shows a similar data table with 26 rows and 7 columns. The columns are labeled 'Pregunta 01' through 'Pregunta 07', followed by a column labeled 'var'. The data values are integers ranging from 1 to 5. Both screenshots show the SPSS interface with menu bars and toolbars.

*Fuente: anexo 7 y 8 – Encuesta de satisfacción de los padres y Encuesta de Interés
Elaboración: Spss versión 25*

En la ilustración 2 observamos la vista de datos recogidos mediante la encuesta a los estudiantes y a los padres de familia del 1° grado “A y B” de secundaria de la institución educativa 807556 José María Arguedas de El Porvenir (Anexo 7 y 8) de forma tabulada. Para el procesamiento de los datos recogidos en la encuesta utilizamos el programa IBM SPSS Statistics v25.

Ilustración 3: Confiabilidad del instrumento – Vista de Variables

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Pregunta01	Numerico	8	0	Cómo se siente respecto...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
2	Pregunta02	Numerico	8	0	Cómo se siente usted en	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
3	Pregunta03	Numerico	8	0	Considera usted que la in	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
4	Pregunta04	Numerico	8	0	Cómo se siente usted en	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
5	Pregunta05	Numerico	8	0	Cómo se siente usted en	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
6	Pregunta06	Numerico	8	0	Cómo se siente usted res...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
7	Pregunta07	Numerico	8	0	Cree usted que su menor...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
8	Pregunta08	Numerico	8	0	considera usted que la te...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
9											
10											

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Pregunta01	Numerico	8	0	Has leído algún libro de Historia del Perú	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	Pregunta02	Numerico	8	0	Cuán seguido asistes a sitios arqueológ.	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	Pregunta03	Numerico	8	0	Son interesantes los temas de historia d.	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	Pregunta04	Numerico	8	0	Qué tanto te interesa la Historia del Perú	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
5	Pregunta05	Numerico	8	0	Qué tan seguido vez programas televisivo	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
6	Pregunta06	Numerico	8	0	Mientras navegas en internet que tipo de	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
7	Pregunta07	Numerico	8	0	Utiliza el docente la Tecnología para est.	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
8											

Fuente: anexo 7 y 8 – Encuesta de satisfacción de los padres y Encuesta de Interés
Elaboración: Spss versión 25

En la ilustración 3 apreciamos la vista de variables donde nos muestra el nombre de la variable y las etiquetas que son las preguntas incluidas en la encuesta.

Para apoyar la evaluación de confiabilidad del instrumento de recolección de datos usamos la prueba del Alfa de Cron Bach.

Ilustración 4: Alfa de Cron Bach

Escala: ALL VARIABLES				Escala: ALL VARIABLES			
Resumen de procesamiento de casos				Resumen de procesamiento de casos			
		N	%			N	%
Casos	Válido	25	100,0	Válido	25	100,0	
	Excluido ^a	0	,0	Excluido ^a	0	,0	
	Total	25	100,0	Total	25	100,0	
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.				a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			
Estadísticas de fiabilidad				Estadísticas de fiabilidad			
	Alfa de Cronbach	N de elementos			Alfa de Cronbach	N de elementos	
	,901	8			,856	7	

Fuente: anexo 7 y 8 – Encuesta de satisfacción de los padres y Encuesta de Interés
Elaboración: Spss versión 25

Ilustración 5: Escala de valoración Alfa de Cron Bach

Valor	Apreciación
[0.95 a Más]	Muy Elevada o excelente
[0.90 – 0.95]	Elevada
[0.85 – 0.90]	Muy Buena
[0.80 – 0.85]	Buena
[0.75 – 0.80]	Muy Respetable
[0.70 – 0.75]	Respetable
[0.65 – 0.70]	Mínimamente Respetable
[0.40 – 0.65]	Moderada
[0.00 – 0.40]	Inaceptable

En la ilustración 4 se aprecian los resultados para la evaluación de fiabilidad mediante el Alfa de Cron Bach, el cual dio como resultado para la encuesta de satisfacción de los padres es de 0.901 cuyo resultado es cotejado en la escala de valoración (Ilustración 6) donde se determina que la valoración de confiabilidad es **Elevada** y de la encuesta de Interés para Estudiantes es de 0.856 cuyo resultado es cotejado en la escala de valoración (Ilustración 6) donde se determina que la valoración de confiabilidad es **Muy Buena**.

2.5. Procedimiento

Los procedimientos son los siguientes:

- Para medir el Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional se utilizó como técnica de recolección de datos una encuesta.
- Para medir el Promedio de calificaciones en el curso de historia del Perú se utilizó la técnica de la observación para recolectar las calificaciones desde el registro de calificaciones del docente.
- Para medir el Grado de satisfacción de los padres se utilizó como técnica de recolección de datos una encuesta.
- Para realizar el análisis de datos estadísticos se realizó la Prueba de Normalidad y t-student.

- Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología ágil Scrum la cual se ajusta al desarrollo requerido.
- Se utilizó la plataforma de desarrollo Unity y el SDK que permite el desarrollo de la realidad aumentada Vuforia.

2.6. Método de análisis de datos

2.6.1. Pruebas de Normalidad

En este caso usaremos la prueba Shapiro – Wilk ya que la muestra de los grupos de estudio y control no es mayor de 50.

Donde se contará con las siguientes hipótesis:

- Hipótesis Nula: $H_0 =$ Donde los datos en cuestión siguen una distribución normal.
- Hipótesis Alternativa: $H_1 =$ Donde los datos en cuestión no siguen una distribución normal.

$$D_n = |F_n(X) - F(X)|$$

Donde:

- $F_n(X)$: Distribución empírica.
- $F(X)$: Distribución teórica (Normal).

2.6.2. Pruebas de Hipótesis

- **Prueba T**

Esta prueba se aplica en muestras menores de 30 y las muestras son dependientes.

$$T = \frac{\bar{x} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Donde:

\bar{x} = Media Muestral

S = Desviación Estándar

n = Tamaño Muestral

μ = Valor Cualquiera

T = T de Student

Hipótesis Nula

$$H_0: \mu_B - \mu_A = 0$$

El uso de una Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada no muestra ningún tipo de efecto en el aprendizaje del curso de historia del Perú en los estudiantes de primer grado de secundaria de la IE 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir, Trujillo 2019

Hipótesis Alternativa

$$H_1: \mu_B - \mu_A > 0$$

Con el uso de una Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada se mejorará significativamente el aprendizaje del curso de historia del Perú en los estudiantes de primer grado de secundaria de la IE 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir, Trujillo 2019.

2.7. Aspectos éticos

Los investigadores se comprometen a respetar la integridad y veracidad de los elementos intervinientes y que influyen en los resultados, respetando las normas establecidas para garantizar la confiabilidad y confidencialidad de la información y de las personas involucradas en esta investigación.

III. RESULTADOS

3.1. Flujo de Caja y Rentabilidad

3.1.1. Flujo de caja

Tabla 8: Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INVERSIONES					
<i>1. Costo de Inversión</i>	3481.10				
<i>2. Costo de Desarrollo</i>	5152.04				
<i>3. Costo de Capacitación</i>	42.00				
TOTAL DE INVERSIÓN	8675.14				
OPERACIONES					
<i>4. Costo Operacional</i>		344.20	344.20	344.20	344.20
TOTAL DE OPERACIONES		344.20	344.20	344.20	344.20
BENEFICIOS					
<i>5. Beneficios</i>		6240.00	6240.00	6240.00	6240.00
TOTAL DE BENEFICIOS		5895.80	5895.80	5895.80	5895.80
FLUJO CAJA	-8675.14	-2779.34	3116.46	9012.25	14908.05

Fuente: Anexo 11 – Factibilidad económica.

Observando la tabla 8, el flujo de caja, empieza con un monto negativo en el año 0, de S/.-8675.14 monto que representa el total de la inversión, esta inversión es recuperada en los años 1 y 2, además de que tomando el descuento de los gastos operacionales anuales de S/344.20 se generan unos beneficios por año de S/ 5895.80.

3.1.2. Rentabilidad

Tabla 9: Rentabilidad

Valor presente de Costos		
Vpc	10214.73	
Valor presente de los Beneficios		
Vpb= costo + beneficio	26976.75	
VAN=Vpb-Vpc	16762.01	
B/C=Vpb/Vpc	2.64	
TIR=	8157.24	31%

La tasa de interna de retorno (TIR) representa la rentabilidad del proyecto, se obtuvo una TIR= 31%, lo cual supera a la tasa de interés bancario tomada de referencia.

3.1.3. Tiempo de recuperación del capital

$$TR = Io / Beneficios$$

$$TR = 8675.14 / 6240$$

$$TR = 1.39$$

Interpretación: Aplicando una regla de tres simple obtendremos el periodo de tiempo en años y meses. En donde:

$$1.39 * 12 \text{ Meses} / 1 \text{ año}$$

$$16.68 \cong 1 \text{ año con 5 meses}$$

El tiempo de recuperación del capital será de 1 año con 5 meses.

3.2. Financiamiento

El presente proyecto es financiado en su totalidad por los investigadores.

3.3. Indicador I: Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional

3.3.1. Cálculo para hallar el grado de interés en el Grupo de Control

Por medio de una encuesta que se aplicó a los estudiantes de 1° grado de secundaria se pudo contrastar las hipótesis, donde los datos obtenidos fueron tabulados para así poder realizar los cálculos pertinentes y se clasificó en el siguiente rango:

Tabla 10: escala de Likert “Interés de los Estudiantes”

Rango	Grado de Interés	Peso
MB	Muy Bueno	4
B	Bueno	3
R	Regular	2
M	Malo	1

Los datos fueron recolectados directamente a los estudiantes, donde se les aplicó un cuestionario a través de una encuesta para la cual se fijó la escala de Likert cuyo rango es [1 - 4].

Todas las preguntas tienen [04] tipos de respuestas, seleccionadas por cada estudiante encuestado [25] por Grupo. Adicionalmente se calculó puntaje total y el promedio.

Para calcular el puntaje de todas las preguntas:

$$PT_i = \sum_{j=1}^{180} (F_{ij} * P_j) \dots\dots\dots$$

Donde:

PT_i = Puntaje Total de la pregunta i - ésima

F_{ij} = Frecuencia j – ésima de la pregunta i – ésima

P_j = Peso j – ésima

Para calcular el promedio de todas las preguntas:

$$\overline{PP}_i = \frac{PT_i}{n} \dots\dots\dots$$

Donde:

PP_i = Puntaje Total de la pregunta i - ésima

n = 25 Estudiantes

Tabla 11: Tabulación de Estudiantes – Grupo de Control

N°	Pregunta	MB	B	R	M	puntaje total	puntaje promedio
		4	3	2	1		
1	¿Usted lee libros de Historia del Perú?	0	1	6	18	33	1.32
2	¿Cuán seguido asistes a sitios arqueológicos en tu localidad?	0	0	8	17	33	1.32
3	¿Son interesantes los temas de historia del Perú que dicta tu docente?	0	0	7	18	32	1.28
4	¿Qué tan seguido vez programas televisivos de Historia del Perú?	0	0	5	20	30	1.2
5	¿Mientras navegas en internet buscas información referente a Historia del Perú?	0	2	7	16	36	1.44
6	¿Utiliza usted la Tecnología para estimular el Aprendizaje?	0	0	12	13	37	1.48
7	¿Usted utiliza libros electrónicos como material didáctico para fomentar su aprendizaje?	0	0	0	25	25	1
						sumatoria	9.04

3.3.2. Cálculo para hallar el grado de interés en el Grupo de Estudio

Por medio de la encuesta obtenemos el grado de interés del grupo de estudio usando la aplicación.

Tabla 12: Tabulación de estudiantes – Grupo de Estudio

N°	Pregunta	MB	B	R	M	puntaje total	puntaje promedio
		4	3	2	1		
1	¿Usted lee libros de Historia del Perú?	1	7	10	7	52	2.08
2	¿Cuán seguido asistes a sitios arqueológicos en tu localidad?	1	4	15	5	51	2.04
3	¿Son interesantes los temas de historia del Perú que dicta tu docente?	2	5	13	5	54	2.16
4	¿Qué tan seguido vez programas televisivos de Historia del Perú?	1	7	13	4	55	2.2
5	¿Mientras navegas en internet buscas información referente a Historia del Perú?	2	5	14	4	55	2.2
6	¿Utiliza usted la Tecnología para estimular el Aprendizaje?	2	6	14	3	57	2.28
7	¿Usted utiliza libros electrónicos como material didáctico para fomentar su aprendizaje?	1	4	13	7	49	1.96
						sumatoria	14.92

Tabla 13: Contrastación del Grupo de Control & Grupo de Estudio

N° Pregunta	GC	GE	DI	DI ²
1	1.32	2.08	-0.76	0.58
2	1.32	2.04	-0.72	0.52
3	1.28	2.16	-0.88	0.77
4	1.2	2.2	-1	1.00
5	1.44	2.2	-0.76	0.58
6	1.48	2.28	-0.8	0.64
7	1	1.96	-0.96	0.92
Sumatoria	9.04	14.92	-5.88	5.01
Promedio	1.29	2.13	-0.84	0.72

En la Tabla 13, GC nos muestra los promedios de cada una de las preguntas realizadas al grupo de control, GE indica los promedios del grupo de estudio donde se utilizó la aplicación.

Calculo de los grados de interés en el grupo de control y el grupo de estudio respectivamente.

$$GICN_{GC} = \frac{\sum_{i=1}^n (PP) i}{n} = \frac{9.04}{7} = 1.29 \dots \dots \dots$$

$$GICN_{GE} = \frac{\sum_{i=1}^n (PP) i}{n} = \frac{14.92}{7} = 2.13 \dots \dots \dots$$

3.3.3. Prueba de Hipótesis para el grado de interés de los estudiantes en temas de identidad y cultura nacional

a. Definición de Variables

$GICN_{GC}$ = Grado de interés de los estudiantes del grupo de control

$GICN_{GE}$ = Grado de interés de los estudiantes del grupo de estudio

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho: Donde el grado de interés del grupo de control es mayor o igual que el grado de interés del grupo de estudio.

$$H_0 = GICN_{GC} - GICN_{GE} \geq 0 \dots \dots \dots$$

Hipótesis Ha: Donde el grado de interés del grupo de control es menor que el grado de interés del grupo de estudio.

$$H_a = GICN_{GC} - GICN_{GE} < 0 \dots \dots \dots$$

c. Nivel de significancia

Donde el nivel de significancia es $\alpha = 0.05$ para obtener el valor crítico (Ver anexo 20).

$$\text{Valor crítico: } t_{\infty-0.05} = -1.943$$

La Región de rechazo está comprendida por el valor de t menor que -1.943

Cálculo de T:

Ilustración 6: Prueba T en Indicador I

→ Prueba T

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	GC_interes	1,2914	7	,15952	,06029
	GE_estudio	2,1314	7	,11006	,04160

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	GC_interes & GE_estudio	7	,736	,060

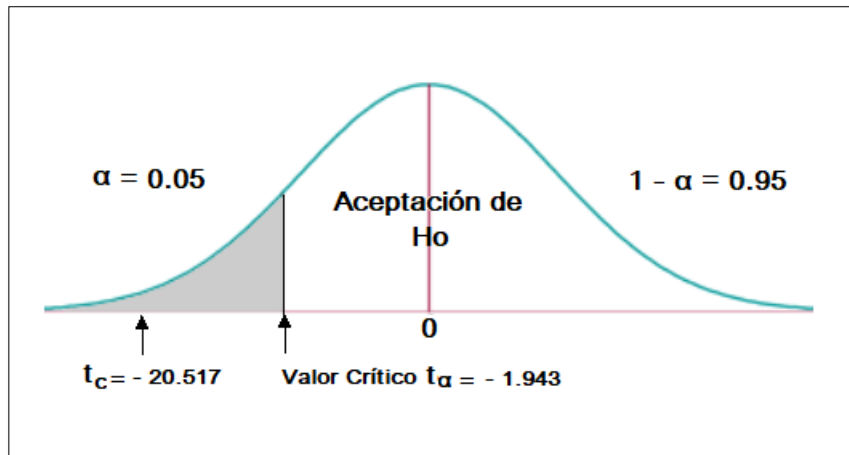
Prueba de muestras emparejadas

Diferencias emparejadas

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	GC_interes - GE_estudio	-,84000	,10832	,04094	-,94018	-,73982	-20,517	6	,000

*Fuente: anexo 7 – Encuestas de interés
Elaboración: Spss versión 25*

Ilustración 7: Zona de Aceptación y rechazo para Indicador I



Siendo el valor obtenido para $t = -20.517$ y este siendo mayor al nivel de significancia de 0.05 ($20.517 > 1.943$). Entonces se aprueba la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 14: Comparación del indicador de grado de interés de los estudiantes

GICN(GC)		GICN(GE)		Incremento	
Escala (1 - 4)	%	Escala (1 - 4)	%	Escala (1 - 4)	%
1.29	32.3	2.13	53.3	0.84	21

En la Tabla 14 se muestra que el grado de interés de los estudiantes del grupo de control es de 1.29 y el grado de interés de los estudiantes del grupo de estudio es de 2.13, que muestra una diferencia de 0.84, que representa un incremento de 21%.

3.4. Indicador II: Promedio de Calificaciones en el curso de Historia del Perú

3.4.1. Cálculo para hallar el promedio de las calificaciones

Por medio de la observación a los registros de calificaciones del docente del curso de Historia del Perú de los estudiantes de 1° grado de secundaria se pudo contrastar las hipótesis, donde los datos obtenidos fueron tabulados para así poder realizar los cálculos pertinentes los cuales están incluidos en el sistema de calificación vigesimal. Adicionalmente se calculó la sumatoria de las calificaciones y el promedio.

Para calcular el puntaje de todas las preguntas:

$$CHP = \sum_{j=1}^{180} (C_j) \dots\dots\dots$$

Donde:

CHP = Sumatoria de calificaciones en Historia del Perú

C = Calificación j - ésima

Para calcular el promedio de todas las preguntas:

$$PCHP = \frac{CHP}{n} \dots\dots\dots$$

Donde:

$PCHP$ = Promedio de calificaciones en Historia del Perú

n = 25 Estudiantes

Tabla 15: Contratación de calificaciones del Grupo de Control & Grupo de Estudio

N° Alumno	GC	GE	DI	DI^2
1	13	15	-2	4
2	14	16	-2	4
3	12	15	-3	9
4	12	14	-2	4
5	14	16	-2	4
6	13	14	-1	1
7	12	16	-4	16
8	13	16	-3	9
9	13	15	-2	4
10	15	17	-2	4
11	14	16	-2	4
12	13	15	-2	4
13	17	18	-1	1
14	14	16	-2	4
15	13	14	-1	1
16	12	15	-3	9
17	15	16	-1	1
18	14	17	-3	9
19	14	16	-2	4
20	13	15	-2	4
21	16	18	-2	4
22	14	15	-1	1
23	12	14	-2	4
24	11	14	-3	9
25	10	15	-5	25
Sumatoria	333	388	-55	143
Promedio	13.32	15.52	-2.2	5.72

En la Tabla 15, GC nos muestra el promedio de las calificaciones en el curso de Historia del Perú del grupo de control, GE indica el promedio de las calificaciones en el curso de Historia del Perú del grupo de estudio donde se utilizó la aplicación.

Calculo de los promedios de las calificaciones en el curso de Historia del Perú el grupo de control y el grupo de estudio respectivamente.

$$PCHP_{GC} = \frac{\sum_{i=1}^n (CHP)_i}{n} = \frac{333}{25} = 13.32 \dots \dots \dots$$

$$PCHP_{GE} = \frac{\sum_{i=1}^n (CHP)_i}{n} = \frac{388}{25} = 15.52 \dots \dots \dots$$

3.4.2. Prueba de Hipótesis para el promedio de las calificaciones en el curso de Historia del Perú

a. Definición de Variables

$PCHP_{GC}$ = Promedio de calificaciones en Historia del Perú del grupo de control

$PCHP_{GE}$ = Promedio de calificaciones en Historia del Perú del grupo de estudio

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho: Donde el promedio de calificaciones del grupo de control es mayor o igual que al promedio de calificaciones del grupo de estudio.

$$H_0 = PCHP_{GC} - PCHP_{GE} \geq 0 \dots \dots \dots$$

Hipótesis Ha: Donde el promedio de calificaciones del grupo de control es menor que el promedio de calificaciones del grupo de estudio.

$$H_a = PCHP_{GC} - PCHP_{GE} < 0 \dots \dots \dots$$

c. Nivel de significancia

Donde el nivel de significancia es $\alpha = 0.05$ para obtener el valor crítico (Ver anexo 20).

$$\text{Valor crítico: } t_{\infty-0.05} = -1.711$$

La Región de rechazo está comprendida por el valor de t menor que -1.711

Cálculo de T:

Ilustración 8: Prueba T en indicador II

➔ Prueba T

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	GC_Promedio	13,3200	25	1,51987	,30397
	GE_Promedio	15,5200	25	1,15902	,23180

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	GC_Promedio & GE_Promedio	25	,777	,000

Prueba de muestras emparejadas

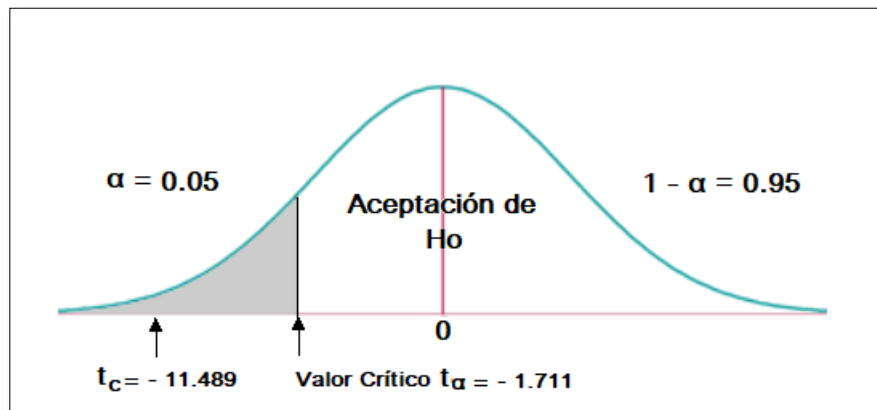
Diferencias emparejadas

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	GC_Promedio - GE_Promedio	-2,20000	,95743	,19149	-2,59521	-1,80479	-11,489	24	,000

Fuente: anexo 7 – Registro de calificaciones

Elaboración: Spss versión 25

Ilustración 9: Zona de Aceptación y rechazo para el Indicador II



Siendo el valor obtenido para $t = -11.489$ y este siendo mayor al nivel de significancia de 0.05 ($11.489 > 1.711$). Entonces se aprueba la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 16: Comparación del indicador de promedio de calificaciones en Historia del Perú

PCHP(GC)		PCHP(GE)		Incremento	
Escala (1 - 20)	%	Escala (1 - 20)	%	Escala (1 - 20)	%
13.32	66.6	15.52	77.6	2.2	11

En la Tabla 16 se muestra que el promedio de las calificaciones en Historia del Perú de los estudiantes del grupo de control es de 13.32 y el promedio de las calificaciones en Historia del Perú de los estudiantes del grupo de estudio es de 15.52, que muestra una diferencia de 2.2, que representa un incremento de 11%.

3.5. Indicador III: Grado de satisfacción de los padres

3.5.1. Cálculo para hallar el grado de satisfacción de los padres del grupo de control

Por medio de una encuesta que se aplicó a los padres de 1° grado de secundaria se pudo contrastar las hipótesis, donde los datos obtenidos fueron tabulados para así poder realizar los cálculos pertinentes y se clasificó en el siguiente rango:

Tabla 17: escala de Likert “Satisfacción de los padres”

Rango	Nivel	Peso
MS	Muy Satisfecho	5
S	Satisfecho	4
PS	Poco Satisfecho	3
I	Insatisfecho	2
MI	Muy Insatisfecho	1

Los datos fueron recolectados directamente a los padres de familia de los estudiantes de 1° grado de secundaria, donde se les aplicó un cuestionario a través de una encuesta para la cual se fijó la escala de Likert cuyo rango es [1 - 5].

Tabla 18: Tabulación de Padres – Grupo de Control

N°	Pregunta	MS	S	PS	I	MI	puntaje total	puntaje promedio
		5	4	3	2	1		
1	¿Cómo se siente respecto al rendimiento académico de su hijo?	0	0	13	10	2	61	2.44
2	¿Cómo se siente usted en referencia al nivel académico de los temas impartidos a su menor hijo?	0	1	9	12	3	58	2.32
3	¿Cómo se siente respecto al compromiso de la institución educativa con la educación de su menor hijo?	0	2	11	11	1	64	2.56
4	¿Cómo se siente usted en referencia a la exigencia de la institución educativa hacia sus hijos para la consecución de logros y metas?	0	0	10	13	2	58	2.32
5	¿Cómo se siente usted en referencia cantidad tareas que le dejan a su hijo para realizar en casa?	0	0	6	15	4	52	2.08
6	¿Cómo se siente usted respecto a la forma en como su hijo utiliza los dispositivos móviles (celulares, laptop, Tablet)?	0	0	8	13	4	54	2.16
7	¿Cómo se siente usted con el comportamiento de su hijo, referente a las actividades de cultura e interés nacional?	0	0	9	10	6	53	2.12
8	¿Cómo se siente usted con el tema de la inclusión de tecnología moderna en la educación de su menor hijo?	0	1	6	12	6	52	2.08
							sumatoria	18.08

3.5.2. Cálculo para hallar el grado de satisfacción de los padres del Grupo de Estudio

Por medio de la encuesta obtenemos el grado de satisfacción de los padres del grupo de estudio usando la aplicación.

Tabla 19: Tabulación de Padres – Grupo de Estudio

N°	Pregunta	MS	S	PS	I	MI	puntaje total	puntaje promedio
		5	4	3	2	1		
1	¿Cómo se siente respecto al rendimiento académico de su hijo?	2	15	8	0	0	94	3.76
2	¿Cómo se siente usted en referencia al nivel académico de los temas impartidos a su menor hijo?	1	15	9	0	0	92	3.68
3	¿Cómo se siente respecto al compromiso de la institución educativa con la educación de su menor hijo?	1	12	12	0	0	89	3.56
4	¿Cómo se siente usted en referencia a la exigencia de la institución educativa hacia sus hijos para la consecución de logros y metas?	3	13	9	0	0	94	3.76
5	¿Cómo se siente usted en referencia cantidad tareas que le dejan a su hijo para realizar en casa?	2	16	7	0	0	95	3.8
6	¿Cómo se siente usted respecto a la forma en como su hijo utiliza los dispositivos móviles (celulares, laptop, Tablet)?	1	17	7	0	0	94	3.76
7	¿Cómo se siente usted con el comportamiento de su hijo, referente a las actividades de cultura e interés nacional?	3	18	4	0	0	99	3.96
8	¿Cómo se siente usted con el tema de la inclusión de tecnología moderna en la educación de su menor hijo?	2	14	9	0	0	93	3.72
							sumatoria	30

Tabla 20: Contratación de los pares del Grupo de Control & Grupo de Estudio

N° Pregunta	GC	GE	DI	DI^2
1	2.44	3.76	-1.32	1.74
2	2.32	3.68	-1.36	1.85
3	2.56	3.56	-1	1.00
4	2.32	3.76	-1.44	2.07
5	2.08	3.8	-1.72	2.96
6	2.16	3.76	-1.6	2.56
7	2.12	3.96	-1.84	3.39
8	2.08	3.72	-1.64	2.69
Sumatoria	18.08	30	-11.92	18.26
Promedio	2.26	3.75	-1.49	2.28

En la Tabla 20, GC nos muestra los promedios de cada una de las preguntas realizadas a los padres del grupo de control, GE indica los promedios de los padres del grupo de estudio donde se utilizó la aplicación.

Cálculo de los grados de Satisfacción de los padres en el grupo de control y el grupo de estudio respectivamente.

$$GSP_{GC} = \frac{\sum_{i=1}^n (PP) i}{n} = \frac{18.08}{8} = 2.26 \dots \dots \dots$$

$$GSP_{GE} = \frac{\sum_{i=1}^n (PP) i}{n} = \frac{30}{8} = 3.75 \dots \dots \dots$$

3.5.3. Prueba de Hipótesis para el grado de satisfacción de los padres

a. Definición de Variables

GSP_{GC} = Grado de satisfacción de los padres del grupo de control

GSP_{GE} = Grado de satisfacción de los padres del grupo de estudio

b. Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho: Donde el grado de satisfacción de los padres del grupo de control es mayor o igual que el grado de satisfacción de los padres del grupo de estudio.

$$H_0 = GSP_{GC} - GSP_{GE} \geq 0 \dots \dots \dots$$

Hipótesis Ha: Donde el grado de satisfacción de los padres del grupo de control es menor que el grado de satisfacción de los padres del grupo de estudio.

$$H_a = GSP_{GC} - GSP_{GE} < 0 \dots \dots \dots$$

c. Nivel de significancia

Donde el nivel de significancia es $\alpha = 0.05$ para obtener el valor crítico (Ver anexo 20).

$$\text{Valor crítico: } t_{\infty-0.05} = -1.895$$

La Región de rechazo está comprendida por el valor de t menor que -1.895

Cálculo de T:

Ilustración 10: Prueba T en Indicador III

➔ Prueba T

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	GC_Satisfaccion	2,2600	8	,17889	,06325
	GE_Satisfaccion	3,7500	8	,11263	,03982

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	GC_Satisfaccion & GE_Satisfaccion	8	-,658	,076

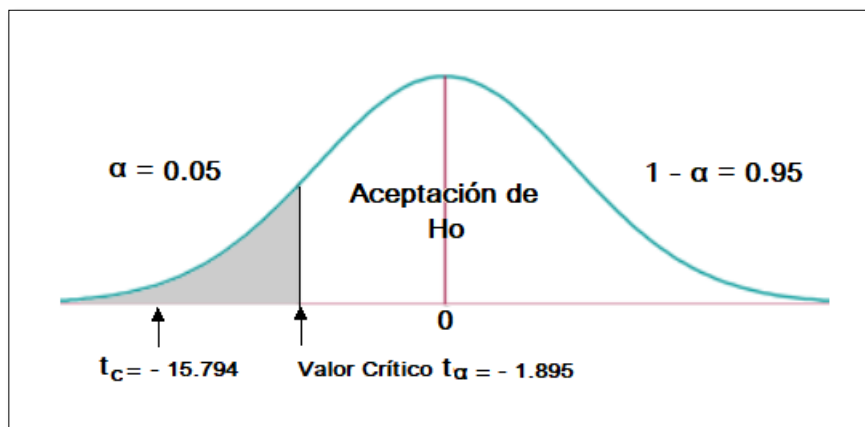
Prueba de muestras emparejadas

Diferencias emparejadas

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	GC_Satisfaccion - GE_Satisfaccion	-1,49000	,26683	,09434	-1,71308	-1,26692	-15,794	7	,000

*Fuente: anexo 7 – Encuestas de Satisfacción
Elaboración: Spss versión 25*

Ilustración 11: Zona de Aceptación y rechazo para el Indicador III



Siendo el valor obtenido para $t = -15.794$ y este siendo mayor al nivel de significancia de 0.05 ($15.794 > 1.895$). Entonces se aprueba la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 21: Comparación del indicador de grado de satisfacción de los padres

GSP(GC)		GSP(GE)		Incremento	
Escala (1 - 5)	%	Escala (1 - 5)	%	Escala (1 - 5)	%
2.26	45.2	3.75	75.0	1.49	29.8

En la Tabla 21 se muestra que el grado de satisfacción de los padres del grupo de control es de 2.26 y el grado de satisfacción de los padres del grupo de estudio es de 3.75, lo que muestra una diferencia de 1.49, que a su vez representa un incremento de 29.8%.

IV. DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó con el fin de mejorar el aprendizaje del curso de Historia del Perú en los alumnos de primer grado de secundaria de la institución educativa N° 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir, viendo que en la actualidad, dicha institución educativa continua aplicando un sistema tradicional para el desarrollo de sus clases lo cual no permite realizar una gestión optima de los recursos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes.

En esta Institución Educativa no se encontró ningún trabajo previo a esta investigación, motivo por el cual se utilizó investigaciones realizadas en realidades y lugares similares al de dicha institución. A través de la aplicación de una encuesta a los estudiantes, se logró conocer la realidad en la cual se encuentran los estudiantes en cuanto al uso de dispositivos móviles. Mediante entrevistas con la docente del curso se logró conocer cuál es la realidad del trabajo educativo y manejo de los recursos con los que cuentan, debido a ello se proyectó de manera viable el desarrollo de una aplicación basada en realidad aumentada, para lo cual se eligió la metodología de desarrollo ágil SCRUM. Para la elección de la metodología se tomó en cuenta la experiencia de trabajo de los investigadores.

La teorías que influyeron de forma directa en esta investigación son lo dicho Según (Altamirano Andrade, 2017) sobre la compañía Qualcomm, quien creó la plataforma de software llamada Vuforia, para el trabajo con realidad aumentada, esta plataforma aportó significativamente al desarrollo de la aplicación, ya que mediante esta se pudo usar el reconocimiento avanzado de imágenes, aprovechando el marco de desarrollo Unity. Otra teoría importante para el sustento de esta investigación es la planteada por (Encinas, 2015) con su aplicación Aurasma, que se basa en el uso de la realidad aumentada como una opción pedagógica la cual permite al estudiante potenciar el aprendizaje autónomo; dado que los estudiantes adquieren la motivación para explotar la tecnología y relacionarla con diversos campos educativos.

Lo cual se comprobó al ver los la interacción de los estudiantes con la aplicación, donde los estudiantes mostraron motivación e interés en trabajar sus dispositivos móviles los temas del curso de Historia del Perú. Todo esto nos ayudó a tener un sustento teórico para poder analizar e implementar la aplicación móvil basada en realidad aumentada.

Para conocer la viabilidad de esta investigación se realizó un estudio de factibilidad económica a la implementación de la aplicación, en donde se obtuvo como resultado

que se genera un valor al año de S/.16,762.01 y este valor asumido a su vez como valor actual neto (VAN) el cual es considerablemente mayor a cero, además se identificó la relación beneficio - costo (B/C) en donde se pudo interpretar que por la inversión de cada 1 sol, se obtienen ganancias de S/. 2.64, asimismo se logró el (TIR) igual a 31% y dado que TIR es mayor a la tasa de interés tomada como referencia (15%), se puede asumir que invertir en el proyecto es más rentable que invertir en una entidad financiera, mientras que el tiempo de recuperación del capital fue de 1.39 nos ayudó a decir que la inversión se recuperaría en un periodo estimado de 1 año 5 meses.

Luego de recolectar los datos necesarios para el análisis y haberlos procesado se obtuvieron resultados que muestran que existe una diferencia significativa entre los estudiantes y padres del grupo de control y el grupo de estudio. Para el indicador de *Grado de interés en temas de cultura e identidad nacional*, valorado en una escala de interés de (1 - 4), el cálculo de los grados de interés mostró que el grado de interés de los estudiantes del grupo de control es de 1.29 (32.3%) y el grado de interés de los estudiantes del grupo de estudio es de 2.13 (53.3%) lo que muestra una diferencia positiva de 0.84 lo que representa un porcentaje de incremento de un 21% lo que evidencia que el uso de la aplicación con realidad aumentada, incrementa el interés en temas relacionados a la cultura e identidad nacional.

Estos datos sustentan lo planteado por (Chuquimia Hernani, 2014), que en su investigación, indica que de los estudiantes que usaron la aplicación con realidad aumentada, el 95% de la población evidencia una considerable mejora en cuanto al interés mostrado por los temas estudiados con la aplicación, lo cual estimuló su interés en el uso de la aplicación para aprender temas diversos ya que la interacción con las animaciones era muy amigable y de fácil comprensión.

Estos resultados también coinciden con los resultados de la investigación de (Quispe Riquelme, 2016), quien precisa que los usuarios de la aplicación basada en realidad aumentada, asimilan de forma positiva su inclusión en temas académicos, los usuarios de la aplicación muestran en promedio 4.4 de un puntaje total de 5, lo cual representa un 88% de interés por el uso de la aplicación y los libros del estado de forma conjunta, además de facilitar la asimilación de los temas incluidos en estos.

Para el indicador de *Promedio de calificaciones en el curso de Historia del Perú*, que se basa en la escala de calificación vigesimal (0 - 20), el cálculo de las notas obtenidas mostró que el promedio de calificaciones en Historia del Perú referente a los temas estudiados durante la unidad por los estudiantes del grupo de control es de 13.32 y el promedio de calificaciones en Historia del Perú de los estudiantes del grupo de estudio es de 15.52 lo que muestra una diferencia de 2.2 lo que representa un incremento porcentual de un 11% en los promedios, estos resultados nos indican que el uso de la aplicación con realidad aumentada, incrementa los promedios de las calificaciones en el curso de Historia del Perú.

Los resultados obtenidos sustentan lo dicho por (Delgado Rivera, y otros, 2016), quienes en su investigación comprueban que el uso de la realidad aumentada incrementa en un 42.86% la capacidad de aprendizaje a través de la interacción con las animaciones, mejora la capacidad de análisis, reconocimiento evaluación y registro de la información mostrados en el sistema, esto se refleja significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes que interactuaron con el sistema.

En referencia al indicador de *Grado de satisfacción de los padres*, basado en una escala de satisfacción de (1 - 5), donde el cálculo del grado de satisfacción de los padres de los estudiantes del grupo de control es de 2.26 y el grado de satisfacción de los padres de los estudiantes del grupo de estudio es de 3.75 lo que muestra una diferencia de 1.49 lo que representa un incremento porcentual de un 29.8% en el grado de satisfacción de los padres, estos resultados nos indican que el uso de la aplicación con realidad aumentada, incrementa grado de satisfacción de los padres referente al el mejor manejo de los recursos tecnológicos por parte de sus hijos además de presenciar el incremento de sus calificaciones.

Estos resultados están respaldados por la investigación de (Ramos Lozano, 2017) quien comprueba que el uso de la realidad aumentada como estrategia didáctica influye considerablemente en el uso adecuado de los recursos tecnológicos y asociándolos a un tema específico se direcciona a combatir los problemas sociales por medio de la educación así como una mejor gestión del tiempo. Esto repercute en la satisfacción de los padres al ver que sus hijos gestionan mejor sus recursos.

V. CONCLUSIONES

1. El uso de una aplicación móvil basada en realidad aumentada, influye significativamente al promover e incrementar del grado de interés de los estudiantes de 1° grado de secundaria de la institución educativa 80756 José María Arguedas en temas relacionados a cultura e identidad nacional, donde se tomó como base un nivel de significancia de 0.05, después de la aplicación del experimento, se puede observar un incremento de un 21% en el grupo de estudio sobre el grupo de control, diferencia que es significativa al tratarse de estudiantes de 12 años en promedio.
2. El uso de una aplicación móvil basada en realidad aumentada, influye significativamente en el promedio de calificaciones de los estudiantes de 1° grado de secundaria de la institución educativa 80756 José María Arguedas en el curso de Historia del Perú, con un nivel de significancia de 0.05, luego de aplicado el experimento, el grupo de estudio registra un promedio de calificaciones de 15.52 frente a un 13.32 del grupo de control, donde se logra un incremento de un 11% en el promedio de calificaciones, esta diferencia muestra uno de los efectos positivos del uso de la aplicación basada en realidad aumentada.
3. El uso de una aplicación móvil basada en realidad aumentada, influye significativamente en el grado de satisfacción de los padres de los estudiantes de 1° grado de secundaria de la institución educativa 80756 José María Arguedas, donde se tomó como base un nivel de significancia de 0.05, después de la aplicación del experimento, se puede observar un incremento de un 29.8% en los padres del grupo de estudio sobre los padres del grupo de control, esta diferencia se traduce que los padres observan que sus hijos usan de forma productiva sus dispositivos móviles además de una mejor gestión de sus horas libres en casa y aún más importante, es la mejora en sus calificaciones.

Teniendo en cuenta las conclusiones a las que se llegó en referencia a los objetivos específicos se concluye de forma general que:

4. Con el uso de una Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada se mejora significativamente el aprendizaje del curso de historia del Perú en los estudiantes de primer grado de secundaria de la IE 80756 José María Arguedas del distrito de El Porvenir, ya que logra captar la atención de los estudiantes a través de las animaciones lo cual genera un ambiente novedoso y agradable al momento de la interacción con la aplicación, mejorando la capacidad de análisis y asimilación de los temas de estudio.

VI. RECOMENDACIONES

1. Para futuros proyectos de investigación realizada por los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la universidad César Vallejo, deben tomar en cuenta que al momento del desarrollo es necesario seleccionar versiones del software y complementos que permitan la inclusión de dispositivos móviles de gama intermedia que pueda permitir el acceso a esta tecnología a una mayor cantidad de personas.
2. Para el desarrollo de una futura aplicación con fines educativos en la institución educativa 80756 José María Arguedas, es necesario realizar un análisis de la realidad de los estudiantes en el hogar para poder definir de manera precisa los contenidos y funcionalidades necesarias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
3. Las institución educativa 80756 José María Arguedas, debe promover y capacitar a los docentes, para realizar una selección de contenidos adecuados, a los cuales se les pueda sacar provecho la utilización de la realidad aumentada, direccionándolos no solo al campo académico, sino al manejo de los problemas sociales que afectan de forma directa a los adolescentes.
4. A través de los resultados positivos obtenidos en esta investigación y otras investigaciones relacionadas al uso de la realidad aumentada, se insta a los responsables del Ministerio de Educación, promover la inclusión de la realidad aumentada y otras tecnologías de vanguardia para el desarrollo asistido de los temas de estudio de las diferentes materia impartidas a los estudiantes.

REFERENCIAS

Altamirano Andrade, Diana Cristina. 2017. *APLICACION MOVIL CON REALIDAD AUMENTADA COMO ESTRATEGIA DE MARKETING 2.0 PARA EL MENU DEL RESTAURANTE CHIMICHURRI MOROS&MENESTRAS EN LA CIUDAD DE AMBATO.* AMBATO : s.n., 2017.

Alvarez Mendez, Gean Carlos. 2011. *Desarrollo Ágil con SCRUM.* 2011.

Augmented Reality and Virtual Reality in Education. Myth or Reality? **Elmqaddem, Noureddine. 2019.** s.l. : International Journal of Emerging Technologies in Learning, 24 de 10 de 2019, IJET, Vol. 14, págs. 234 - 242.

Augmented Reality in Education. **Uluyol y Celebi. 2019.** Oxford : Oxford University Press, 2019.

Azuma, Ronald. 2017. *The Most Important Challenge Facing Augmented Reality.* Massachuset : MIT Press, 2017.

Blásquez Sevilla, Alegría. 2017. *Realidad Aumentada en educación.* Madrid : Universidad Politécnica de Madrid, 2017. pág. 2.

Chuquimia Hernani, Henry Raúl. 2014. *Aplicación de Realidad Aumentada como Herramienta Lúdica y Pedagógica, Orientada al Proceso de Enseñanza - Aprendizaje.* La Paz : Universidad Mayor de San Andrés, 2014.

Cieza, Edwin y Luján, David. 2018. Educational Mobile Application of Augmented Reality Based on Markers to Improve the Learning of Vowel Usage and Numbers for Children of a Kindergarten in Trujillo. *sciencedirect.* [En línea] 24 de 04 de 2018. [Citado el: 28 de 10 de 2018.] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918304046?fbclid=IwAR20yw_gAjpgDx4dvDsJHhHV-kX3UhpJ87boTjg4PSqkpY8vdNGDPUT_ugAo.

Cuello, Javier y Vittone, Jose. 2013. *Diseñando apps para móviles.* Primera Edición. 2013.

Delgado Rivera, José Percy y Salazar Soplapuco, Moisés Benjamin. 2016. *Sistema informático para la enseñanza interactiva utilizando realidad aumentada aplicado a los estudiantes del curso de ciencia y ambiente de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa "Sagrado Ignacio de Loyola".* Chiclayo : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2016.

Diaz, Javier. 2016. *Juegos serios y aplicaciones interactivas usando realidad aumentada y realidad virtual.* La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2016.

Educación Peruana Vs. Educación Inclusiva. Consejos prácticos para Docentes y Padres de Familia. **Pareja Fernandez, Ana Cecilia. 2015.** 1, Trujillo : Universidad Cesar Vallejo, 2015, Revista de Psicología, Vol. 11, págs. 153-163.

Efecto del uso de la herramienta "realidad aumentada" en el rendimiento académico de estudiantes de Educación Básica. **López García, José David y Gutiérrez Niño, Deidy. 2018.** 1, Cúcuta : Universidad Francisco de Paula Santander, 2018, Vol. 3.

Encinas. 2015. *Aurasma*. Madrid : CES Don Bosco, 2015.

Esteban Gabriel, Maida y Pacienza , julian. 2015. *Metodologías de desarrollo de software*. 2015.

Experiencias formativas de uso didáctico de la realidad aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la universidad de Málaga. **Moreno Martínez, Noelia Margarita y Leiva Olivencia, Juan José. 2017.** 1, Malaga : Edmetic, 2017, Vol. 6.

Gallego, Manuel Trigas. 2012. *Metodología Scrum* . Catalunya : s.n., 2012.

Heras Lara, Lizbeth. 2007. *La Realidad Aumentada: Una Tecnología en espera de usuarios*. Coyoacán : Universidad Nacional Autónoma de México, 2007. Vol. 8.

Impacto De La Realidad Aumentada En La Educación Del Siglo XXI. **Montecé Mosquera, Franklin, y otros. 2017.** 25, Macedonia : European Scientific Institute, 2017, Vol. 13.

Key Success Factors of Scrum Software Development Methodology in Sri Lanka. **Kulathunga y Ratiyala. 2018.** 1, Australia : Global Society of Scientific Research and Researchers, 2018, Vol. 45.

La emergencia de la Realidad Aumentada en la educación. **Marín Díaz, Verónica . 2017.** 1, Cordoba : Universidad de Córdoba, 2017, Vol. 6.

La incorporación de las tecnologías educativas en los procesos de formación inicial de docentes del nivel de educación básica en la Universidad Católica de el Salvador. **Herrera Pineda, Nery Francisco y Hernández Monterrosa, Antonia Larissa . 2016.** 21, Bogotá : UNIMINUTO - INVENTUM, 2016, Vol. 11.

Las implicaciones del uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje en alumnos de 5º y 6º de primaria. **Sola Reche, José María, Garcia Vidal, Marcos y Ortega Navas, María del Carmen. 2019.** 55, Sevilla : Universidad de Sevilla, 2019.

Leiva Olivencia, Juan José y Moreno Martínez, Noelia. 2015. *Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas*. Malaga : DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia. Malaga : DIM: Didáctica, Innovacion y Multimedia, 2015. Vol. 31.

Moreno Martínez, Noelia Margarita y Leiva Olivencia , Juan José. 2017. *Experiencias formativas de uso didáctico de la realidad aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la universidad de Málaga*. Malaga : Edmetic, 2017. Vol. 6.

Nahuel, Delía Lisandro, y otros. 2016. Un análisis experimental de tipo de aplicaciones para dispositivos móviles. *CICDigital*. [En línea] 11 de 05 de 2016. [Citado el: 11 de 01 de 2018.] <https://digital.cic.gba.gov.ar/handle/11746/2091>.

Nuevo aprendizaje : Elementos de una ciencia de la educación. **Kalantzis, Mary y Cope, Bill. 2019.** Barcelona : Ediciones Octaedro, 2019.

Pacto Fáustico digital. Instrumentalización de las tecnologías digitales en la escuela. **Montaña Correa, Daniela. 2019.** 1, Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, 2019, Vol. 21.

Pérez Gómez. 1988. *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Malaga : Universidad de Malaga, 1988.

Quispe Riquelme, Roger. 2016. *Aplicación de realidad aumentada en libros educativos tradicionales para la enseñanza en educación básica regular en el departamento de Puno – 2016*. Puno : Universidad Nacional del Altiplano, 2016.

Ramos Lozano, Juan Carlos. 2017. *Realidad aumentada como estrategia didáctica, para la enseñanza y aprendizaje en el área de ética y valores con los estudiantes del grado sexto, en el Colegio Nacional Universitario de Vélez*. Bogota : Universidad Santo Tomás, 2017.

Schwaber, Ken. 2014. *Agile Project Management with Scrum*. Illinois : Microsoft, 2014.

Semenov, Alexey. 2005. *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza : Manual para docentes o Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC*. [ed.] Jonathan Anderson. [trad.] Fernanda Trias y Elizabeth Ardans. Montevideo : UNESCO, 2005.

Solak y Cakir. 2015. *Exploring the effect of materials designed with augmented reality on language learners' vocabulary learning*. s.l. : The Journal of Educators Online, 2015. 3.

Student Perspectives of Technology use for Learning in Higher Education. **Dabbagh, Nada , Fake, Helen y Zhang, Zhicheng . 2019.** Virginia : RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 01 de 2019, Vol. 22, págs. 127-152.

THE FUTURE WILL BE AUGMENTED. **Tynan, Dan. 2017.** USA : FAST COMPANY, 2017.

TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. **Díaz Barriga, Ángen. 2015.** 10, s.l. : Elsevier España, S.L.U., 2015, Vol. 4.


UNESCO. 2017. *Informe de Seguimiento de la Educación para todos en el Mundo*. Paris : UNESCO, 2017.

Unity Documentation. 2018. Unity Manual. *Unity User Manual*. [En línea] 2018. [Citado el: 24 de 09 de 2018.] <https://docs.unity3d.com/Manual/vuforia-sdk-overview.html?fbclid=IwAR1HsQuQGTIDQ9GVqKFQknNe7mkWAIEEE1DU5mUKg-77Ve1mXDANBwa-oHE..>

Vázquez, Pablo. 2016. *Políticapp: hacia una categorización de las apps móviles de comunicación política*. salamanca : Ediciones Universidad de Salamanca, 2016.

ANEXOS

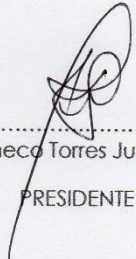
Anexo 1: Acta de Aprobación de la tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02
		Versión : 10
		Fecha : 10-06-2019
		Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don Campos Siccha, Wilder Jhonatan cuyo título es: "Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: ..19.....(número)
Diecinueve.....(letras).

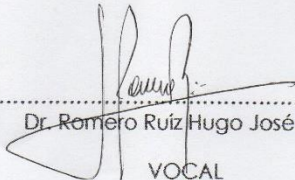
Trujillo (o Filial).....16.....de Diciembre del 20.19



 Dr. Pacheco Torres Juan Francisco
 PRESIDENTE



 Mg. Cieza Mostacero Segundo Edwin
 SECRETARIO



 Dr. Romero Ruiz Hugo José Luis
 VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don Nuñuvera Vargas, Teodoro Moises cuyo título es: "Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: ..19...(número)
.....Diecinueve.....(letras).

Trujillo (o Filial).....16.....de Diciembre del 2019

.....
Dr. Pacheco Torres Juan Francisco

PRESIDENTE

.....
Mg. Cieza Mostacero Segundo Edwin


SECRETARIO

.....
Dr. Romero Ruiz Hugo José Luis

VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo 2: Autorización de publicación de la tesis en el repositorio institucional UCV

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo Campos Siccha, Wilder Jhonatan identificado con DNI N° 46551744, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, autorizo la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....




 FIRMA

DNI: 46551744

FECHA: 16 de Diciembre del 2019.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo 3: Acta de aprobación de originalidad de tesis.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES, docente de la Facultad de INGENIERÍA y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo de Trujillo, revisor (a) de la tesis titulada:

“Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019”, del (de la) estudiante CAMPOS SICCHA, Wilder Jhonatan, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha... Trujillo 27 de Diciembre del 2019


.....
Firma

DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES

DNI: 18167212

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

Yo, JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES, docente de la Facultad de INGENIERÍA y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo de Trujillo, revisor (a) de la tesis titulada:

“Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019”, del (de la) estudiante ÑUÑUVERA VARGAS, Teodoro Moises, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha..... *Trujillo 27 de Diciembre del 2019*

Firma

DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES

DNI: 18167212

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo 4: Pantallazo de software Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?ro=103&ts=1&lo=1238519622&iu=1088032488&lang=es

feedback studio | "Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019" | /0 | 96 de 96

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

"Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORES:
B^c. CAMPOS SICCLIA, Wilder Jhonatan (ORCID: 0000-0001-5852-1966)
Br. ÑUÑUVERA VARGAS, Teodoro Moises (ORCID: 0000-0002-1543-2493)

ASESOR:
DR. ROMERO RUIZ, Hugo José Luis (ORCID: 0000-0002-6179-8736)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Trujillo - Perú
2019

Resumen de coincidencias

28 %

Se están viendo fuentes estándar
Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	15 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	repository.usta.edu.co Fuente de Internet	1 %
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1 %
5	pt.scribd.com Fuente de Internet	1 %
6	Entregado a Patricia Te... Trabajo del estudiante	1 %
7	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
8	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
9	Ideas.repec.org Fuente de Internet	<1 %
10	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
11	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %

Página: 1 de 47 | Número de palabras: 9320 | Text-only Report | High Resolution | Activado | 13:04 27/12/2019

Anexo 5: Autorización de versión final del trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Br. CAMPOS SICCHA WILDER JHONATAN

INFORME TÍTULADO:

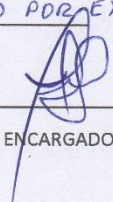
"APLICACIÓN MÓVIL BASADA EN REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE HISTORIA DEL PERÚ EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, TRUJILLO 2019"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 16/12/2019

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR EXCELENCIA


FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Dr. TEDDORO MOISES ÑUNVERA VARGAS

INFORME TÍTULADO:

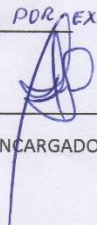
"APLICACIÓN MÓVIL BASADA EN REALIDAD AUMENTADA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE HISTORIA DEL PERÚ EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, TRUJILLO 2019"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 16/12/2019

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR EXCELENCIA


FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Anexo 6: Encuesta de uso de dispositivos móviles

Encuesta de uso de Dispositivo Móviles

Estimado alumno responda el cuestionario con seriedad ya que esto nos permitirá obtener la información relevante para esta investigación.

- Lea cuidadosamente cada pregunta y elija solo una alternativa.
- Marque de esta forma: o

1. ¿Usted cuenta con un Smartphone o Tablet?

Sí No

2. ¿Cuenta con un plan de Datos Móviles brindado por algún operador telefónico?

Sí No

3. ¿En casa algún familiar cuenta un Smartphone o Tablet?

Sí No

4. ¿Su familiar cuenta con un plan de Datos Móviles brindado por algún operador telefónico?

Sí No

5. ¿Cuenta con servicio de internet en casa?

Sí No

Anexo 7: Encuesta de Satisfacción

“Encuesta de satisfacción”

Estimado padre de familia tu opinión es importante para estimar su apreciación personal sobre el servicio educativo que viene recibiendo su menor hijo, califique con seriedad y sinceridad ya que esto nos permitirá conocer los aspectos que debemos mejorar.

- Lea cuidadosamente cada pregunta y elija solo una alternativa.
- Marque de esta forma: o

1. ¿Cómo se siente respecto al rendimiento académico de su hijo?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

2. ¿Cómo se siente usted en referencia al nivel académico de los temas impartidos a su menor hijo?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

3. ¿Cómo se siente respecto al compromiso de la institución educativa con la educación de su menor hijo?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

4. ¿Cómo se siente usted en referencia a la exigencia de la institución educativa hacia sus hijos para la consecución de logros y metas?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

5. ¿Cómo se siente usted en referencia cantidad tareas que le dejan a su hijo para realizar en casa?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

6. ¿Cómo se siente usted respecto a la forma en como su hijo utiliza los dispositivos móviles (celulares, laptop, Tablet)?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

7. ¿Cómo se siente usted con el comportamiento de su hijo, referente a las actividades de cultura e interés nacional?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

8. ¿Cómo se siente usted con el tema de la inclusión de tecnología moderna en la educación de su menor hijo?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Poco Satisfecho Satisfecho Muy Satisfecho

Anexo 8: Encuesta de Interés para estudiantes

“Encuesta de Interés para estudiantes”

Estimado estudiante lea detenidamente cada ítem y conteste con toda seriedad.

- Lea cuidadosamente cada pregunta y elija solo una alternativa.
- Marque de esta forma: (X) o (✓)

1. ¿Usted lee libros de Historia del Perú?

() Siempre () Casi Siempre () Frecuentemente () Nunca

2. ¿Cuán seguido asistes a sitios arqueológicos en tu localidad?

() Siempre () Casi Siempre () Frecuentemente () Nunca

3. ¿Son interesantes los temas de historia del Perú que dicta tu docente?

() Siempre () Casi Siempre () Frecuentemente () Nunca

4. ¿Qué tan seguido vez programas televisivos de Historia del Perú?

() Siempre () Casi Siempre () Frecuentemente () Nunca

5. ¿Mientras navegas en internet busca información referente a Historia del Perú?

() Siempre () Casi Siempre () Frecuentemente () Nunca

6. ¿Utiliza usted la Tecnología para estimular el Aprendizaje?

() Siempre () Casi Siempre () Frecuentemente () Nunca

7. ¿usted utiliza libros electrónicos como material didáctico para fomentar su aprendizaje?

() Siempre () Casi Siempre () Frecuentemente () Nunca

Anexo 9: Validación de instrumento de recolección de Datos



PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Antonio Jazo Tadeo Mannucci Anderson
 DNI 43775063 PROFESION: Ingeniero de Sistemas
 LUGAR DE TRABAJO: Everis
 CARGO QUE DESEMPEÑA: Solutions Specific Knowledge Analyst
 DIRECCION: Jr. Orbegoso #338
 TELEFONO FIJO: 727215 MOVIL: 949148476
 DIRECCION ELECTRONICA: jazomand@gmail.com
 FECHA DE EVALUACIÓN: 11/2/2018

FIRMA DEL EXPERTO: _____


Antonio J. Mannucci Anderson
ING. DE SISTEMAS
R. CIP. 181582

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento		X		
Claridad en la redacción de los ítems	X			
Pertinencia de las variables con los indicadores	X			
Relevancia del contenido	X			
Factibilidad de la aplicación	X			

APRECIACION CUALITATIVA: El instrumento está construido con la calidad esperada, con claridad en la redacción y mucha relevancia de contenido.

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS:

- En líneas generales, considera Ud. que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-------------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-------------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-------------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado es:

Una encuesta de satisfacción y una de Interés


4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO:

ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	x				
02	x				
03	x				
04	x				
05	x				
06	x				
07	x				
08	x				
09	x				
10	x				
11	x				
12	x				
13	x				
14	x				
15	x				
16					
17					
18					
19					
20					

DESEARIA INCLUIR	COMO LO MODIFICARIA

PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Everson David Aprada Gamboa
 DNI 18161457 PROFESION: Ingeniero de Sistemas
 LUGAR DE TRABAJO: UCV - Facultad de Ingeniería
 CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente
 DIRECCION: Calle Miguel Ángel 570 - Urb. Santo Domingo
 TELEFONO FIJO: 44-417537 MOVIL: 966283289
 DIRECCION ELECTRONICA: edag-ucv@hotmail.com
 FECHA DE EVALUACIÓN: 10/12/2018
 FIRMA DEL EXPERTO: 

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento		X		
Claridad en la redacción de los ítems		X		
Pertinencia de las variables con los indicadores		X		
Relevancia del contenido	X			
Factibilidad de la aplicación	X			

APRECIACION CUALITATIVA: _____

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS:

- En líneas generales, considera Ud. que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-------------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-------------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE X	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
-------------------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado es:

Encuestas


4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO:

ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	✓				
02	✓				
03	✓				
04	✓				
05	✓				
06	✓				
07	✓				
08	✓				
09	✓				
10	✓				
11	✓				
12	✓				
13	✓				
14	✓				
15	✓				
16					
17					
18					
19					
20					

DESEARIA INCLUIR	COMO LO MODIFICARIA

PLANTILLAS PARA LA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Marcelino Torres Villanueva
 DNI 17865408 PROFESION: Ingeniero de Sistemas
 LUGAR DE TRABAJO: Universidad Cesar Vallejo
 CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente
 DIRECCION: Progreso 167-B. Urb Huerta Grande
 TELEFONO FIJO: 222957 MOVIL: 948331398
 DIRECCION ELECTRONICA: torresmarcelino@gmail.com
 FECHA DE EVALUACIÓN: 10/12/18
 FIRMA DEL EXPERTO: 

2. PLANILLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

CRITERIOS	APRECIACION CUALITATIVA			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
Presentación del instrumento	X			
Claridad en la redacción de los ítems	X			
Pertinencia de las variables con los indicadores		X		
Relevancia del contenido		X		
Factibilidad de la aplicación		X		

APRECIACION CUALITATIVA: _____

OBSERVACIONES: _____

3. JUICIO DE EXPERTOS:

- En líneas generales, considera Ud. que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado mide la variable de manera:

SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
------------	----------------------------	--------------

OBSERVACION:

- El instrumento diseñado es:
 - Encuesta de satisfacción
 - Encuesta de Interés para alumnos.

4. VALIDACION DEL INSTRUMENTO:

ITEMS	ESCALA				OBSERVACIONES
	DEJAR	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR	
01	✓				
02	✓				
03	✓				
04	✓				
05	✓				
06	✓				
07	✓				
08	✓				
09	✓				
10	✓				
11	✓				
12	✓				
13	✓				
14	✓				
15	✓				
16	✓				
17					
18					
19					
20					

DESEARIA INCLUIR	COMO LO MODIFICARIA

Anexo 10: Autorización de la Institución Educativa José María Arguedas



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"JOSE MARIA ARGUEDAS"
EL PORVENIR-TRUJILLO



"AÑO DEL DIALOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL"

El Porvenir, 11 de diciembre del 2018

OFICIO N° 291-2018-UGEL N° 01-EP- IE N° 80756 "JMA"

DOCTOR : JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES
DIRECTOR (e) DE LA ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS
TRUJILLO.-

ASUNTO : AUTORIZACION PARA REALIAR TRABAJO DE INVESTIGACION.

REF. : CARTA N° 245-2018/EIS-FI/UCV

Es sumamente grato dirigirme al despacho de su digno cargo, para saludarle muy cordialmente a nombre de la dirección de la Institución Educativa N° 80756 "José María Arguedas" del distrito El Porvenir-Trujillo, a la vez hacer de su conocimiento que se está autorizando a los alumnos:

1. ÑUÑUVERA VARGAS, Teodoro Moisés, y
2. CAMPOS SICCHA Wilder, estudiantes de su Universidad para que realicen su **trabajo de investigación** en nuestra Institución Educativa.

Sin otro por menor aprovecho la oportunidad para expresar a Ud. las muestras de mi especial consideración y alta estima personal.

Atentamente



Calle Liberación N° 2000- Teléfono 044-412004

Anexo 11: Factibilidad económica

Gastos

Clasificador de gastos

Código	Descripción	Cantidad	P. Und S/.	Total S/.
2.3.18.2	Material, insumos, instrumental y accesorios médicos, quirúrgicos, odontológicos y de laboratorio			44.00
	Alcohol comercial 96°	4 Litros	6.00	24.00
	Algodón 500 g	2 Und.	10.00	20.00
2.3.15.3.1	Aseo, limpieza y tocador			67.00
	Jabón líquido 500 ml	2 Und	8.00	16.00
	Papel sanitario	24 Und.	1.50	36.00
	Papel toalla	6 Und.	2.50	15.00
2.3.15.1.2	Papelería en general, útiles y materiales de oficina			21.50
	Folder Plástico	2 Und	8.00	16.00
	Lapicero	2 Und	1.00	2.00
	Folder Manilla	5 Und	0.70	3.50
2.3.21.21	Pasajes y gastos de transporte			180.00
	Movilidad Local	60 Psj.	3.00	180.00

Resumen de Clasificador de Gastos

Código	Descripción	Total S/.
2.3.18.2	Material, insumos, instrumental y accesorios médicos, quirúrgicos, odontológicos y de laboratorio	44.00
2.3.15.3.1	Aseo, limpieza y tocador	67.00
2.3.15.1.2	Papelería en general, útiles y materiales de oficina	21.50
2.3.21.21	Pasajes y gastos de transporte	180.00
TOTAL		312.50

Costo de software

Costo de software

Software	Descripción	Cantidad	P. Und	Total S/.
Windows 10 Pro	Sist. Operativo	1	380.80	380.80
Office Hogar y Estudiantes 2019	Oficina	1	396.80	396.80
Android Studio	Lenguaje Java	1	80.00	80.00
Unity Personal	AR	1	112.00	112.00
MySQL	DB Administración	1	99.00	99.00
TOTAL				1068.60

Costo de hardware

Costo de hardware

Equipo	Descripción	Cantidad	Costo Und	Total S/.
Lenovo THINKPAD T580 (15", INTEL)	Intel® Core™ i5 con vPro™, 1 TB de SSD, 32 GB DDR4 RAM.	01	2100.00	2100.00
TOTAL				2,100.00

Costo de desarrollo

- Costo de Materiales

Costo de materiales

Descripción	Cantidad	Costo unidad S/.	Total S/.
Fotocopias	150	0.10	1.50
Impresiones	201	0.20	4.20
USB	01	19.00	19.00
TOTAL			24.70

- Costo de personal

Costo de personal

Personal	Rol	Meses	Pago mes S/.	Total S/.
Ing. Romero Ruiz, Hugo José Luis	Asesor	05	80	400
Campos Siccha Wilder Jhonatan	Tesista	05	450	2250
Ñuñuvera Vargas Teodoro Moises	Tesista	05	450	2250
TOTAL				4,900.00

- Costo de energía

Costo de energía

Equipo	Cantidad	Consumo KW/H	Costo (KW/H)	H/Mes	Costo Mensual	
					Tiempo	Costo Total S/.
Computadora	1	0.33	0.3789	120	5	227.34
TOTAL						227.34

- Costo de capacitación

Costo de capacitación de personal

Descripción	Horas	C. Hora	Total S/.
Capacitación	6	7.00	42.00
TOTAL			42.00

3.1.2. Beneficios

Los beneficios económicos están basados en el ahorro por parte de los padres en cuanto al pago de un docente particular para el reforzamiento de los temas estudiados, el transporte y algún material adicional que necesite su hijo.

Beneficios

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio S/.	Tiempo (Días)	Subtotal-Año S/.
Docente Particular	Hora	1	15.00	20	3600.00
Transporte	Pasajes	2	4.00	20	1920.00
Material Educativo Adicional	Unidad	1	3.00	20	720.00
TOTAL					6,240.00

- Costo de operacional

Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	P. Und S/.	Subtotal S/.
Papel Bond A4	Ciento	1	4.00	4.00
Memoria USB	Unidad	1	20.00	20.00
TOTAL				24.00

- Costo de energía

Costo de energía

Equipo	Cantidad	KW/H	Costo KW/H	H / Mes	Costo Mensual	
					Tiempo	Total
Computadora	1	0.33	0.3789	15	12	68.202
TOTAL						68.202

- Costo de servicios

Costo de servicios

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total S/.
Internet	12 meses	5.00	60.00
VPS	12 meses	16.00	192.00
TOTAL			252.00

- **Valor Actual Neto (VAN)**

De acuerdo a lo que muestra el flujo de caja se realiza una inversión de S/8675.14, lo cual figura en el periodo 0, y muestra un gasto operacional anual de S/344.20.

De esta forma se obtiene un beneficio anual de S/6240, para esto se tomó una Tasa Efectiva Anual (TEA) de 15% en una etapa de 4 años.

Valor Presente de costos (Vpc)

Formula:

$$VPC = Ci + \sum_{i=1}^n \frac{Cn}{(1+k)^n}$$

Donde:

Ci = Costo inicial

Cn = Costo (Periodo n)

n = Número de Periodos

k = Costo de oportunidad de capital (TEA)

Calculo:

$$V_{pc} = 8675.14 + \frac{344.20}{(1+0.15)^1} + \frac{344.20}{(1+0.15)^2} + \frac{344.20}{(1+0.15)^3} + \frac{344.20}{(1+0.15)^4}$$

$$V_{pc} = 10214.73345$$

Valor Presente de los Beneficios (Vpb)

Formula:

$$VPB = \sum_{i=1}^n \frac{Bn}{(1+k)^n}$$

Donde:

Bn = Beneficio en el periodo n

n = Número de Periodos

k = Costo de oportunidad de capital (TEA)

Calculo:

$$V_{pb} = \frac{6240}{(1+0.15)^1} + \frac{6240}{(1+0.15)^2} + \frac{6240}{(1+0.15)^3} + \frac{6240}{(1+0.15)^4}$$

$$V_{pb} = 26976.74742$$

Calculo Del Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = V_{pb} - V_{pc}$$

$$VAN = 26976.74742 - 10214.73345$$

$$VAN = 16762.01398$$

- **Relación Beneficio / Costo**

Formula:

$$\frac{B}{C} = \frac{V_{pb}}{V_{pc}}$$

Donde:

B/C = Relación Beneficio - costo

Vpb = Valor presente de beneficios

Vpc = Valor presente de costos

Calculo:

$$\frac{B}{C} = \frac{26976.74742}{10214.73345}$$

$$\frac{B}{C} = 2.64$$

• **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

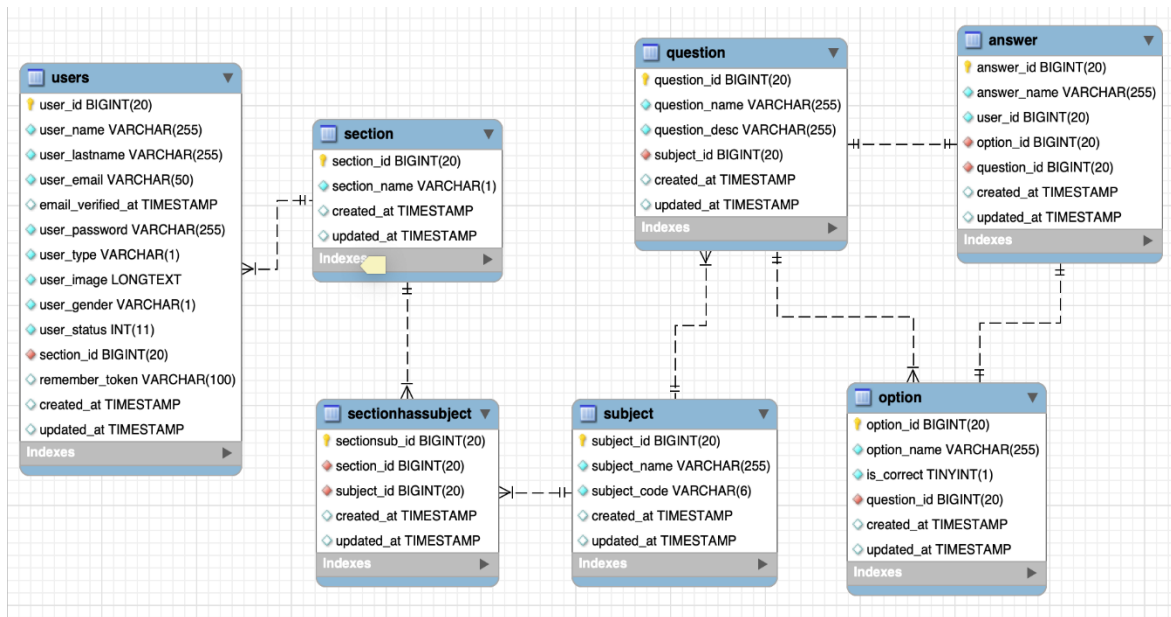
Es importante el valor que se obtiene ya que de esto depende la calificación de rentable o viable de este proyecto, Se usó un de 15% anual, tasa que brinda el Banco de Crédito del Perú (BCP).

$$TIR = -8675.14 + \frac{5895.80}{(1+0.15)^1} + \frac{5895.80}{(1+0.15)^2} + \frac{5895.80}{(1+0.15)^3} + \frac{5895.80}{(1+0.15)^4}$$

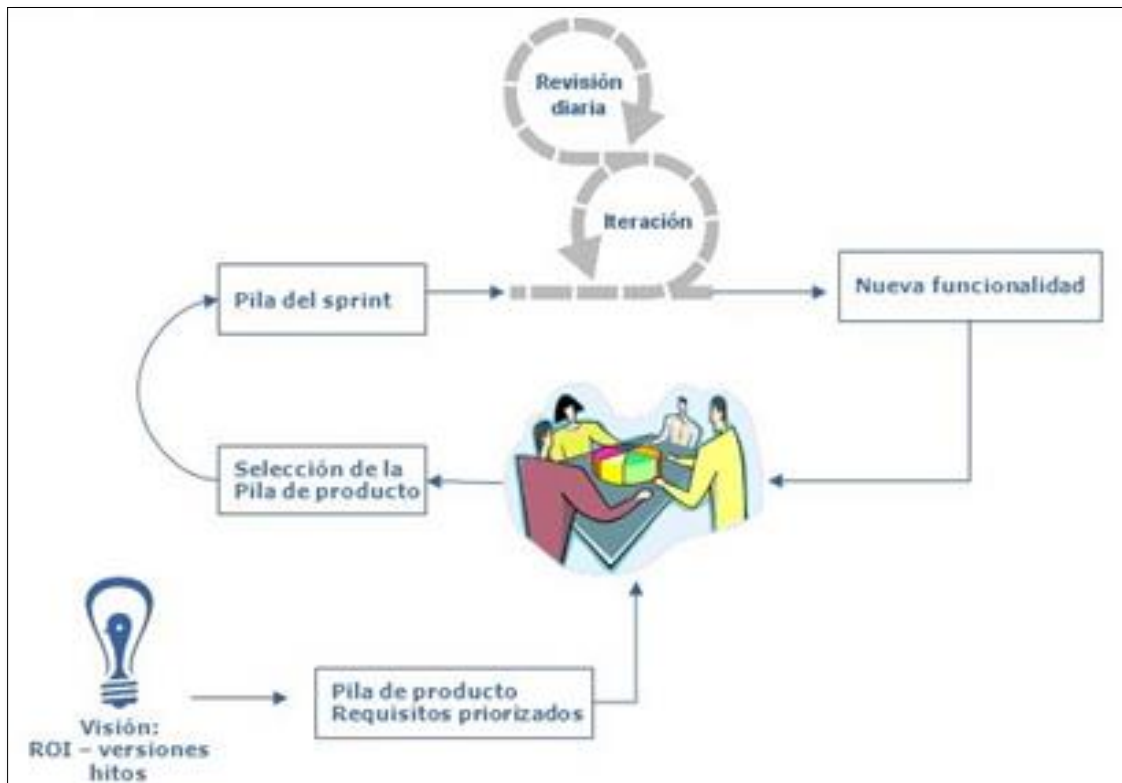
$$TIR = 31\%$$

Desarrollo de la Aplicación

Anexo 12: Diagrama – Base de Datos



Anexo 13: Flujo de SCRUM (Schwaber, 2014)



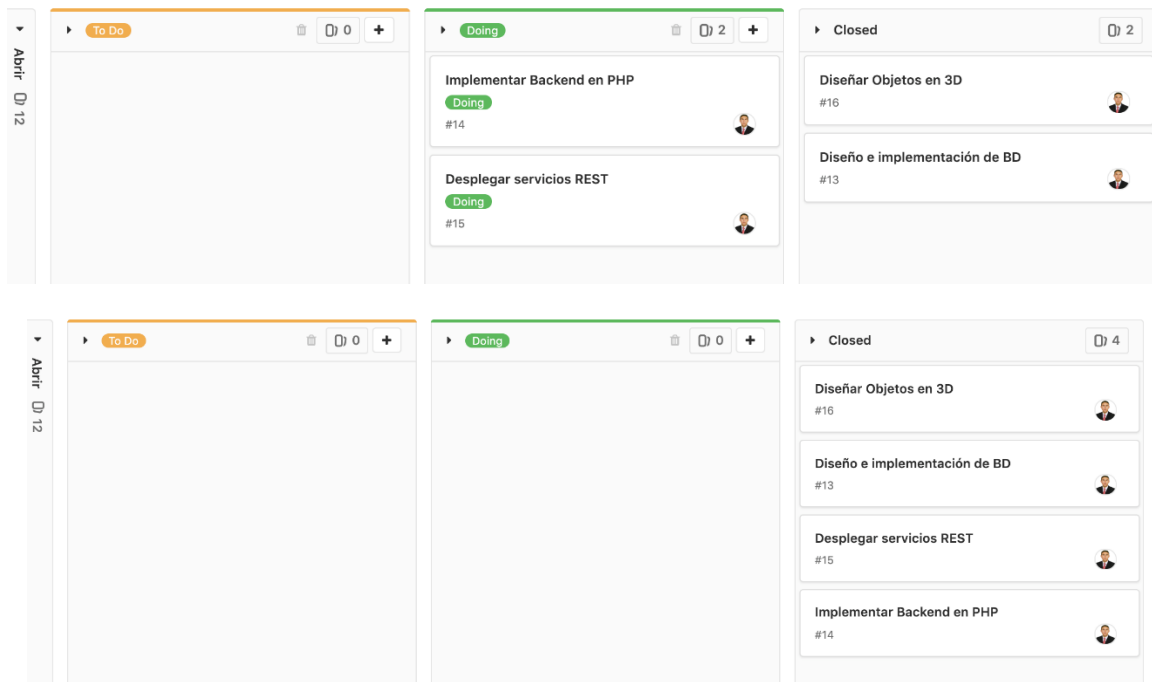
Anexo 14: Sprint_01

This screenshot shows a Kanban board with four columns: 'Abrir', 'To Do', 'Doing', and 'Closed'. The 'Abrir' column contains 12 tasks, the 'To Do' column contains 4 tasks, and the 'Doing' and 'Closed' columns are currently empty.

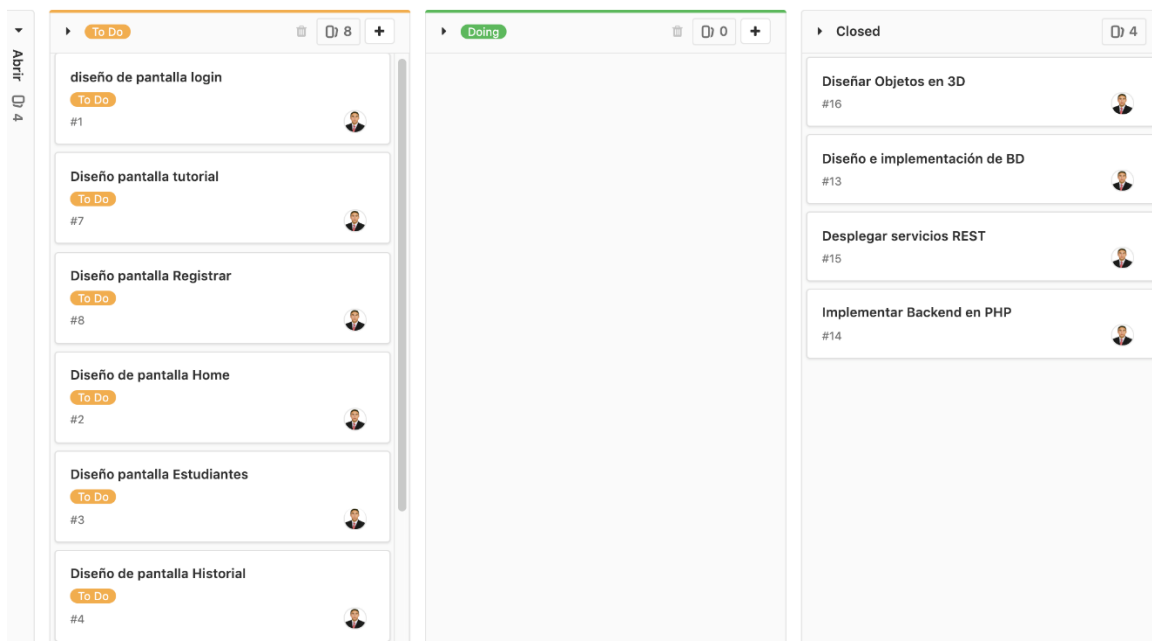
Column	Task ID	Task Description	
Abrir	#12	Integrar Pantalla Historial	
	#11	Integrar Pantalla Estudiantes	
	#10	Integrar Pantalla Home	
	#9	Integrar pantalla Login	
	#8	Diseño pantalla Registrar	
	#7	Diseño pantalla tutorial	
	#6	Diseño de pantalla Unity	
	#5	Diseño de pantalla Cursos	
	#4	Diseño de pantalla Historial	
	#3	Diseño pantalla Estudiantes	
	To Do	#16	Diseñar Objetos en 3D
		#13	Diseño e implementación de BD
#14		Implementar Backend en PHP	
#15		Desplegar servicios REST	
Doing			
Closed			

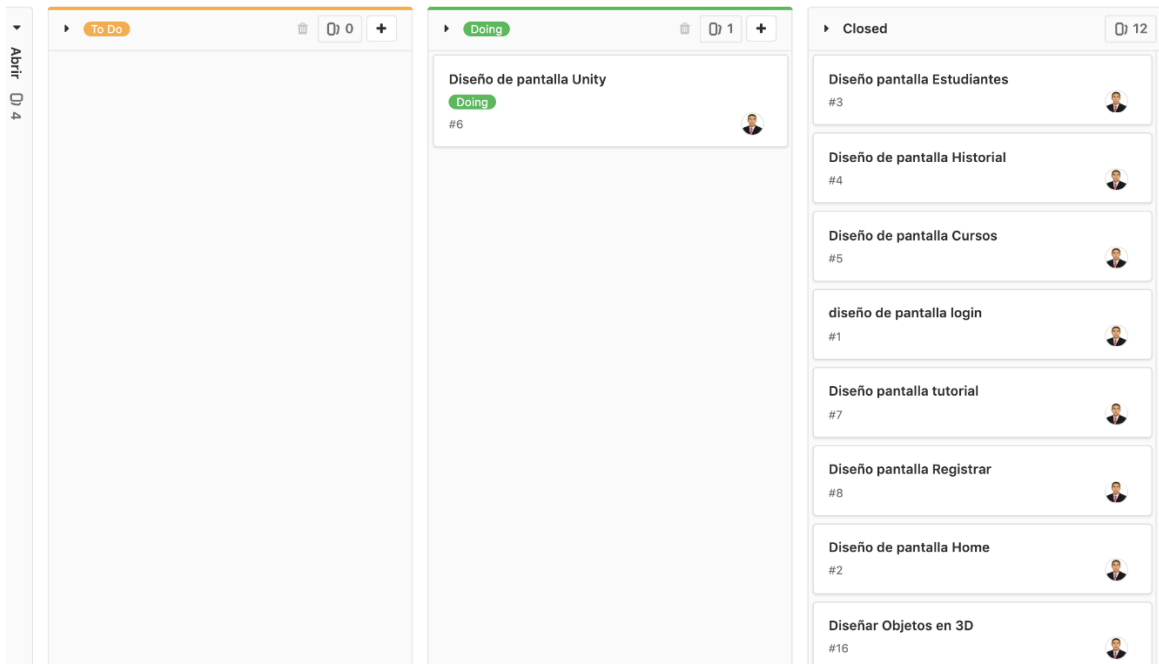
This screenshot shows a zoomed-in view of the 'To Do' column from the previous image. It displays the same four tasks: 'Diseñar Objetos en 3D' (#16), 'Diseño e implementación de BD' (#13), 'Implementar Backend en PHP' (#14), and 'Desplegar servicios REST' (#15). The 'Doing' and 'Closed' columns are also visible but empty.

Column	Task ID	Task Description
To Do	#16	Diseñar Objetos en 3D
	#13	Diseño e implementación de BD
	#14	Implementar Backend en PHP
	#15	Desplegar servicios REST
Doing		
Closed		

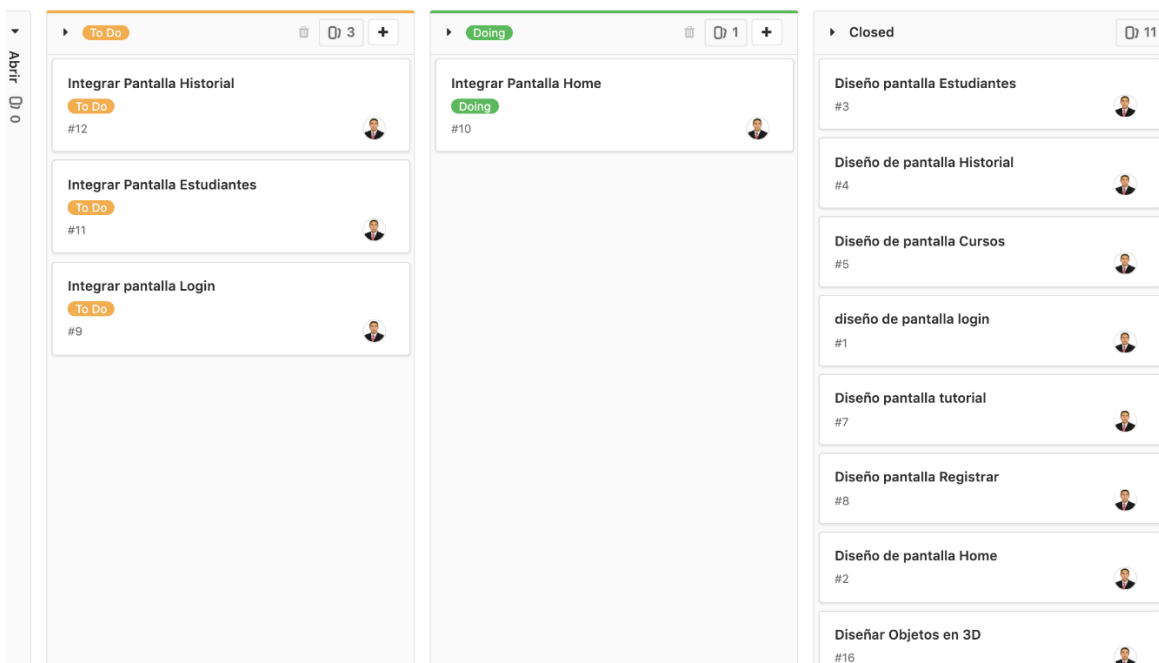
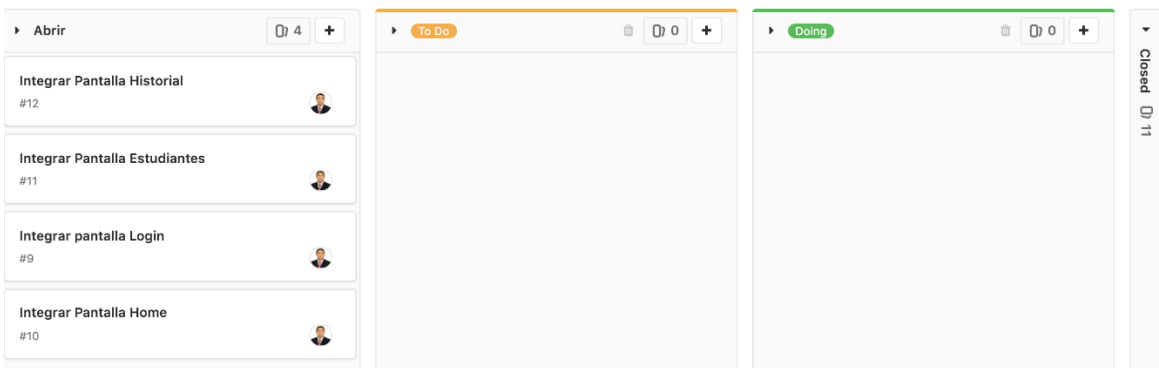


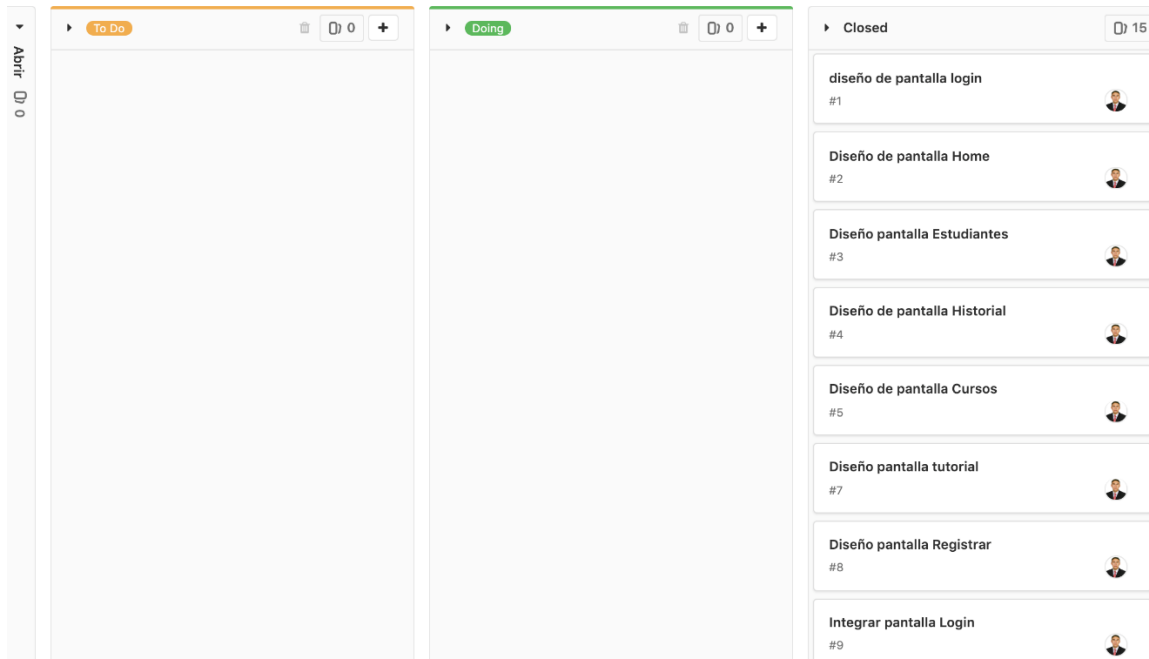
Anexo 15: Sprint_02



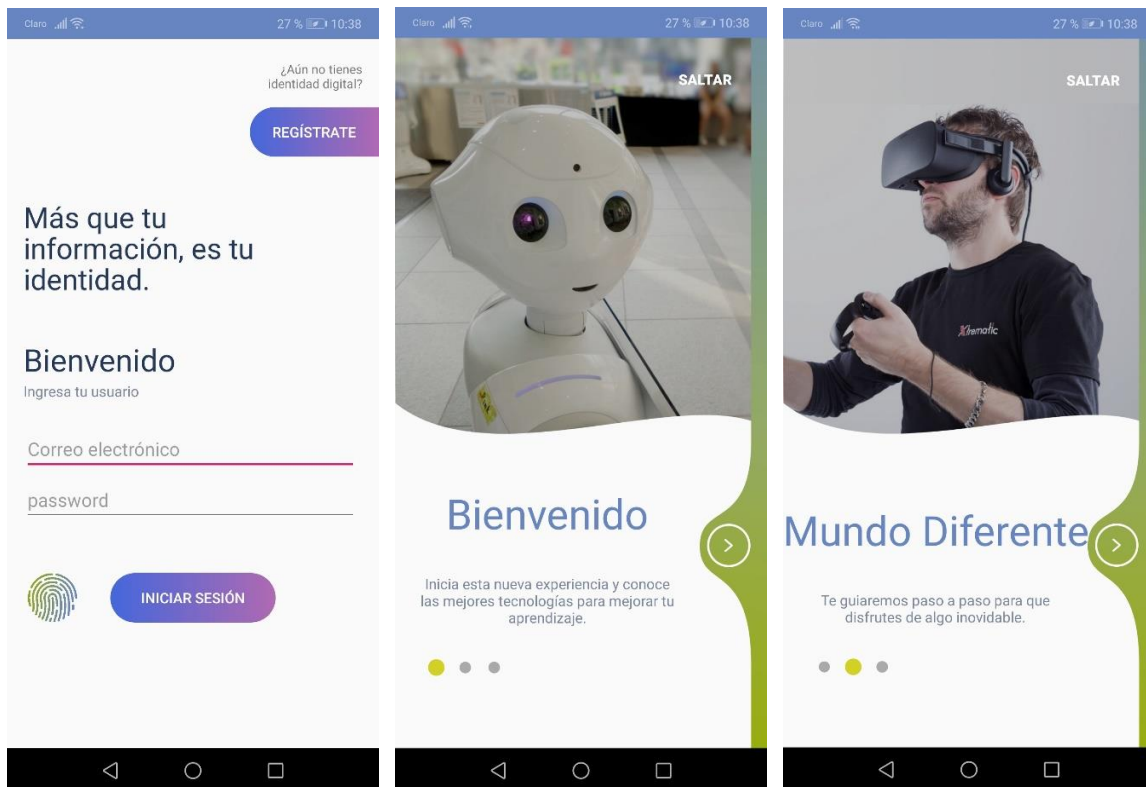


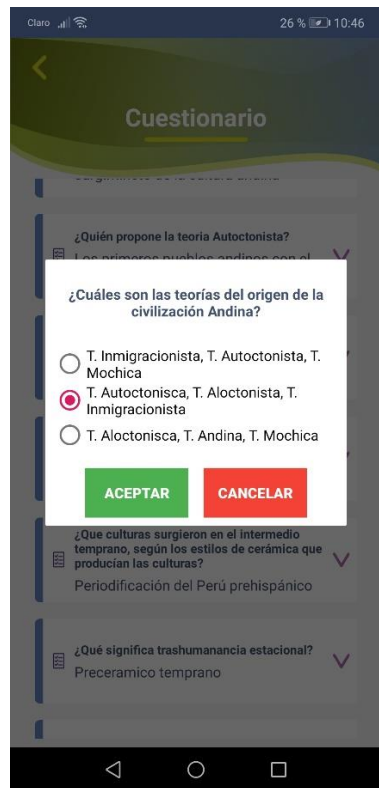
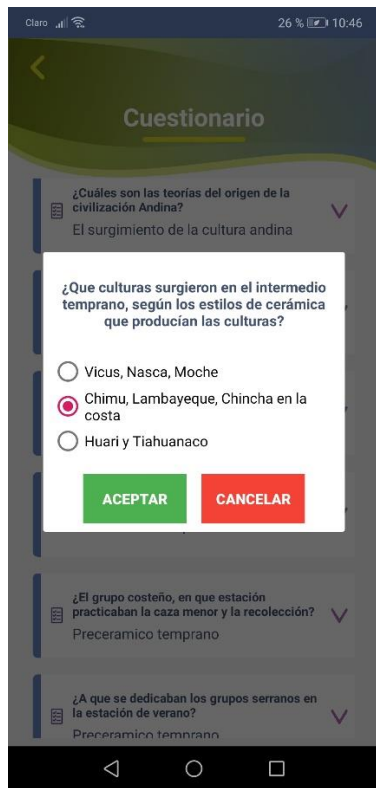
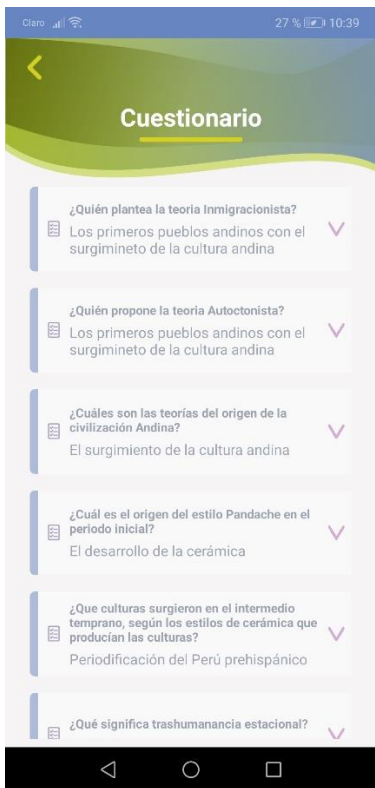
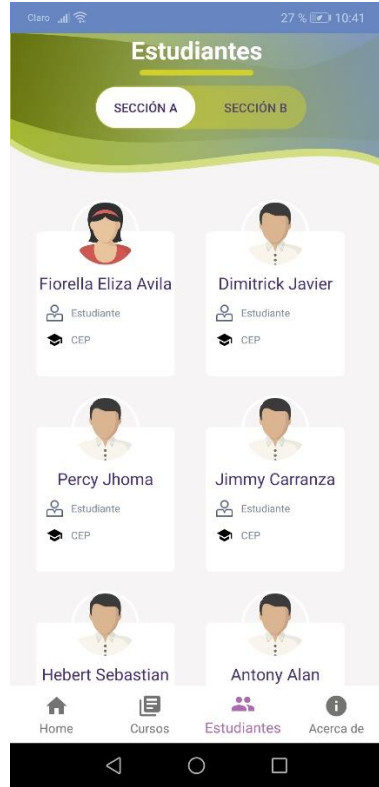
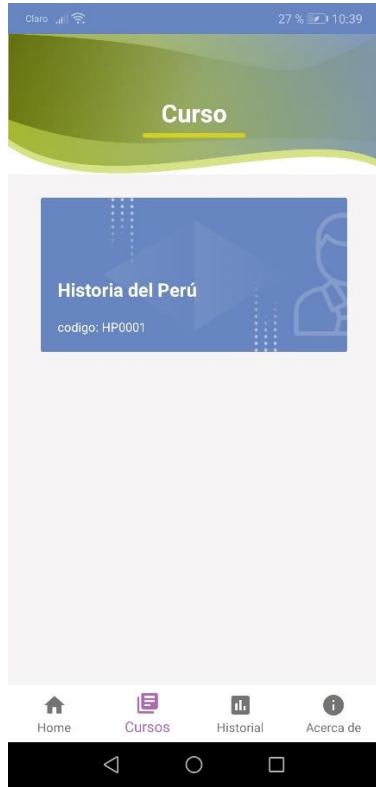
Anexo 16: Sprint_03

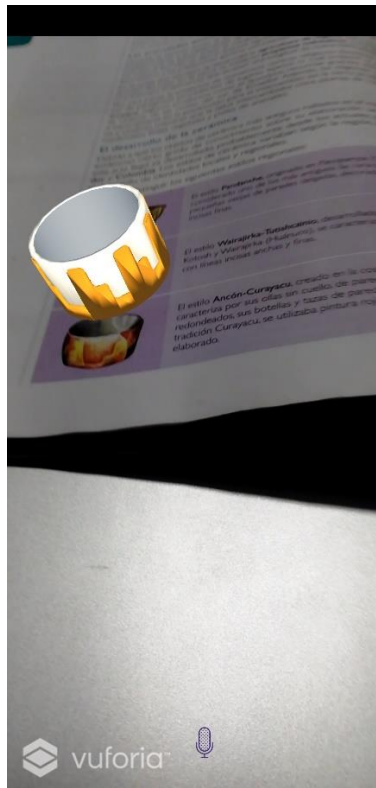




Anexo 17: Screenshot de la aplicación







Anexo 18: Pruebas unitarias

```


96     } catch (Exception ex) {
97         ex.printStackTrace();
98     }
99 }
100
101 @Test
102 public void testGetStudents() {
103     List<User> students = this.getStudents();
104     Assert.assertEquals(students.size(), actual: 1);
105 }
106
107 @Test
108 public void testTutorial() throws Exception {
109     Mockito.when(sharedPrefs.getBoolean("KEY_TUTORIAL", false)).thenReturn(true);
110     LocalStorage localStorage = Mockito.mock(LocalStorage.class);
111     doNothing().when(localStorage).addSeeTutorial(isTutoSee: true);
112     when(localStorage.isTutoSee()).thenReturn(true);
113 }
114
115
116 private User createUser() {
117     UserAuth userAuth = new UserAuth();
118     userAuth.setTokenExpire("2019-07-15 17:02:59");
119     User mUser = new User();
120     mUser.setUserAuth(userAuth);
121     mUser.setUserEmail("jperez@gmail.com");
122     mUser.setUserId(1);
123     mUser.setUserName("juan");
124     mUser.setUserLastname("Perez");
125     return mUser;
126 }
127
128 private List<User> getStudents() {
129     List<User> userList = new ArrayList<>();
130     userList.add(createUser());
131     return userList;
132 }
133
134 }

```

UserPresenterUnitTest > testTutorial()

Tests passed: 5 of 5 tests - 4 s 121 ms

Anexo 19: Pruebas funcionales

PLAN DE PRUEBAS			
Nro. SOL servicio	-	Certificador	Jhon Loconi Gonzáles
Ticket	-		
Aplicativo principal	ARBookDesign		
Unidad Solicitante - Responsable	Sistemas		
Tipo App:			
<input type="checkbox"/> Web <input checked="" type="checkbox"/> Móvil			
Aplicativos Relacionados:			
1. No involucra aplicativos.			
2.			
Estrategias de pruebas:			
Objetivo de las pruebas:	El objetivo de las pruebas es garantizar que la aplicación ARBookDesign tenga el mínimo número de incidencias.		
Alcance de las pruebas:	Dentro del alcance:		
	- Pruebas Funcionales - Pruebas de Diseño - Pruebas de Regresión		
Verificación de configuraciones, accesos requeridos, data de prueba:	Secuencia de las pruebas:		
	- Pruebas Funcionales - Pruebas de Diseño - Pruebas de Regresión		
Casos de pruebas:	Data de Prueba:		
	-		
Anexos- Opcional (adjuntar información extra para la ejecución de pruebas):	Accesos requeridos:		
	Crear usuario en ARBookDesign.		
			

Detalle de Ejecución				
Caso de Prueba				
Código	Descripción	Estado Andro	Tipo Prueb	Tipo Ejec.
001	Mostrar Splash	Passed	Funcional	Manual
002	Validar pantalla Login	Passed	Funcional	Manual
003	Botón back retroceder	Passed	Funcional	Manual
004	Validar botón para nuevo registro	Passed	Funcional	Manual
005	Validar pantalla formulario nuevo usuario	Passed	Funcional	Manual
006	Crear cuenta - Validar registro exitoso de nuevo usuario	Passed	Funcional	Manual
007	Registrarme - Validar dirección de correo electrónico	Passed	Funcional	Manual
008	Registrarme - Validar nombres de usuario	Passed	Funcional	Manual
009	Registrarme - Validar apellidos de usuario	Passed	Funcional	Manual
010	Registrarme - Validar confirmación de contraseña	Passed	Funcional	Manual
011	Registrarme - Validar aceptación de Términos y Condiciones	Passed	Funcional	Manual
012	Login	Passed	Funcional	Manual
013	Mostrar Onboarding - BIENVENIDO	Passed	Funcional	Manual
014	Mostrar Onboarding - MUNDO DIFERENTE	Passed	Funcional	Manual
015	Mostrar Onboarding 3	Passed	Funcional	Manual
016	Validar Pantalla Home	Passed	Funcional	Manual
017	Home - Validar Botón back retroceder	Passed	Funcional	Manual
018	Home - Validar sección Acciones	Passed	Funcional	Manual
019	Home - Validar sección Ajustes	Passed	Funcional	Manual
020	Home - Validar Menú Horizontal	Passed	Funcional	Manual
021	Validar Pantalla Cursos	Passed	Funcional	Manual
022	Seleccionar Curso disponible	Passed	Funcional	Manual
023	Validar Pantalla Cuestionario de un curso disponible	Passed	Funcional	Manual
024	Validar Pantalla Estudiantes	Passed	Funcional	Manual
025	Seleccionar estudiante	Passed	Funcional	Manual
026	Validar Pantalla con respuestas del estudiante seleccionado	Passed	Funcional	Manual

Nro CP	Caso de Prueba	Resultado Android
001	Mostrar Splash	Passed
002	Validar pantalla Login	Passed
003	Botón back retroceder	Passed
004	Validar botón para nuevo registro	Passed
005	Validar pantalla formulario nuevo usuario	Passed
006	Crear cuenta - Validar registro exitoso de nuevo usuario	Passed
007	Registrarme - Validar dirección de correo electrónico	Passed
008	Registrarme - Validar nombres de usuario	Passed
009	Registrarme - Validar apellidos de usuario	Passed
010	Registrarme - Validar confirmación de contraseña	Passed
011	Registrarme - Validar aceptación de Términos y Condiciones	Passed
012	Login	Passed
013	Mostrar Onboarding - BIENVENIDO	Passed
014	Mostrar Onboarding - BLOCKCHAIN	Passed
015	Mostrar Onboarding - CHATBOTS	Passed
016	Validar Pantalla Home	Passed
017	Home - Validar Botón back retroceder	Passed
018	Home - Validar sección Acciones	Passed
019	Home - Validar sección Ajustes	Passed
020	Home - Validar Menú Horizontal	Passed
021	Validar Pantalla Cursos	Passed
022	Seleccionar Curso disponible	Passed
023	Validar Pantalla Cuestionario de un curso disponible	Passed
024	Validar Pantalla Estudiantes	Passed
025	Seleccionar estudiante	Passed
026	Validar Pantalla con respuestas del estudiante seleccionado	Passed

35	Resumen	Ejecución 001 (30/04/2018)	
36		Android	
37		No Run	0
38		Not Complete	0
39		Passed	26
40		Failed	0
41	TOTAL	26	

	A	B	C	D	E	F	G
1	RESUMEN DE EJECUCIÓN DE TESTING A ARBookDesign						
2	Aplicativo	ARBookDesign		Equipo de Desarrollo			
3	Fecha Inicio	16/07/19		Wilder Campos, Moises Nuñuvera			
4	Fecha Fin	16/07/19		Certificador			
5	Cod. Sprint	Sprint 01		Jhon Loconi G.			
6	Descripcion ejecución						
7	Esta ejecución tiene como finalidad revisar y probar a detalle la funcionalidad de la app ARBookDesign.						
8							
9							
10	Resumen de Verificación						
11	Plataforma	#Total Casos	Passed	Failed	Not Complete	No Run	
12	Android	26	26	0	0	0	
13							
14	Resumen de Incidencias						
15	INCIDENCIAS					CP Impactados	
16	ESTADO	Bloqueantes	Critico	No Critico	TOTAL		
17	Conforme	0	0	0	0	0	
18	Pendiente	0	0	0	0	0	
19	Reincidente	0	0	0	0	0	
20	Regularizado	0	0	2	2	2	
21	Rechazado	0	0	0	0	0	
22	Postergado	0	0	0	0	0	
23	Cerrado	0	0	0	0	0	
24	TOTAL	0	0	0	2	2	
25							
26							
27							

Anexo 20: Tabla de distribución t - student

