



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Tutor inteligente con realidad aumentada para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de sistemas

**AUTORES:**

Montenegro Chavez, Nelver Leudan (ORCID: 0000-0002-9268-2568)

Ríos Rodríguez, José Guillermo (ORCID: 0000-0001-9560-8307)

**ASESOR:**

Mtro. Cieza Mostacero, Segundo Edwin (ORCID: 0000-0002-3520-4383)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

TRUJILLO – PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

Quiero dedicar este proyecto a mis padres por el apoyo incondicional a lo largo de mi formación profesional.

A Dios por darme salud para seguir por el buen camino y darme fuerza para seguir adelante.

Ríos Rodríguez, José Guillermo

Este proyecto va dedicado principalmente a mis padres, a mis familiares, a mis docentes y todas las personas que de alguna manera estuvieron involucrados para que se pueda hacer esto posible.

Montenegro Chavez, Nelver Leudan

## **Agradecimiento**

Principalmente agradecemos a Dios por darnos la vida y salud en estos momentos difíciles, a nuestros padres que son nuestro impulso para seguir adelante y porque siempre nos brindaron su apoyo incondicional para poder iniciar y culminar esta etapa universitaria, a la Universidad Cesar Vallejo y en especial a los docentes que con sus conocimientos aportaron a nuestra formación académica durante estos años para poder llegar hasta esta etapa final de nuestra educación.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	17
3.2. Variables y operacionalización .....	17
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	18
3.5. Procedimientos .....	19
3.6. Método de análisis de datos.....	20
3.7. Aspectos éticos.....	23
IV. RESULTADOS.....	24
V. DISCUSIÓN.....	38
VI. CONCLUSIONES .....	40
VII. RECOMENDACIONES .....	41
REFERENCIAS .....	42
ANEXOS.....	47

## Índice de tablas

Tabla 1. Población y muestra .....	18
Tabla 2. Técnica e instrumento .....	18
Tabla 3. Hipótesis para nivel de interés por la lectura .....	20
Tabla 4. Hipótesis para porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.....	21
Tabla 5. Hipótesis para porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta .....	22
Tabla 6. Tiempos de recolección de datos por tipo de prueba .....	24
Tabla 7. Estadística descriptiva nivel del interés por la lectura .....	24
Tabla 8. Shapiro-Wilk para nivel de interés por la lectura.....	26
Tabla 9. Hipótesis para el indicador nivel de interés por la lectura .....	26
Tabla 10. Prueba de Wilcoxon de los rangos para el nivel de interés por la lectura. ....	27
Tabla 11. Prueba Z para el nivel de interés por la lectura .....	27
Tabla 12. Medidas descriptivas del indicador porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora .....	29
Tabla 13. Shapiro-Wilk para porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.....	30
Tabla 14. Hipótesis para el indicador porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora. ....	31
Tabla 15. Prueba T para el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.....	32
Tabla 16. Estadística descriptiva porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta .....	33
Tabla 17. Shapiro-Wilk para porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta. ....	35
Tabla 18. Hipótesis para el indicador porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta. ....	35
Tabla 19. prueba de Wilcoxon de los rangos para el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta.....	36
Tabla 20. Prueba Z para el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta. ....	37

## Índice de figuras

Figura 1. Diseño de investigación .....	17
Figura 2. Comparativa de pretest y postest de nivel de interés por la lectura .....	25
Figura 3. Contrastación de hipótesis para el nivel de interés por la lectura .....	28
Figura 4. Medias de porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora .....	29
Figura 5. Contrastación de hipótesis para el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora .....	32
Figura 6. Medias de porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta .....	34
Figura 7. Contrastación de hipótesis para el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta. ....	37

## Resumen

La presente investigación se desarrolló con el propósito de mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. El Divino Maestro de la ciudad de Cartavio en el año 2020, a través de una modalidad tecnológica. Siendo aplicada a una muestra de 26 estudiantes que son parte de la población de 248 estudiantes.

Para lo cual se siguió un diseño experimental de grado pre-experimental, así mismo se usó como instrumentos de recolección de datos cuestionarios y ficha de registros, las cuales fueron validadas por juicio de expertos y también se midió la confiabilidad de cada uno de ellos a través del Software SPSS.

Para el desarrollo del tutor inteligente con realidad aumentada se empleó la metodología Mobile-D, haciendo uso de las fases de exploración, de iniciación, de producto y de pruebas. El lenguaje de programación usado para desarrollar el software fue Kotlin, del mismo modo se utilizó los servicios de Google Firebase, DialogFlow y ARCore.

Los resultados obtenidos posterior a la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada, fue un incremento muy significativo de 50% en cuanto al interés por la lectura de los estudiantes, con respecto a la recepción de la información de comprensión lectora aumentó también en un 46.2% y referente al porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta se obtuvo un incremento de 69.3%.

**Palabras clave:** Tutor inteligente, realidad aumentada, comprensión lectora, estudiantes, indicadores.

## **Abstract**

The research presentation will be understood with the purpose of improving the reading comprehension of the students of fourth grade of I.E. The Divine Master of the city of Cartavio in 2020, through technological technology. Being applied to a sample of 26 students who are part of the population of 248 students.

For which an experimental design of pre-experimental grade will be followed, likewise it will be used as data collection instruments questionnaires and record sheet, which were validated by expert judgment and the reliability of each one was also measured aa through SPSS software.

For the development of the intelligent tutor with augmented reality, the Mobile-D methodology was used, making use of the exploration, initiation, product and testing phases. The programming language used to develop the software was Kotlin, in the same way the services of Google Firebase, DialogFlow and ARcore will be searched.

The results after the implementation of the intelligent tutor with augmented reality, a very significant increase of 50% in terms of interest in reading by students, regarding the reception of reading comprehension information, also by 46.2% and referring to the percentage of students who perform comprehension tasks, reading correctly, an increase of 69.3% is obtained.

**Keywords:** Smart tutor, augmented reality, reading comprehension, students, indicators

## **I. INTRODUCCIÓN**

Al 2020, la comprensión lectora en el ámbito educativo es considerado un pilar fundamental para que un país pueda desarrollarse y así poder mejorar en muchos aspectos, tanto económicos, culturales como también sociales; puesto a que esto es un factor fundamental para poder crecer como persona, dado que la comprensión y el proceso de la información son tareas importantes en cualquier área ya sea en lo personal o profesional. De este modo, con una buena educación en comprensión lectora se irán formando personas con un amplio conocimiento y habilidades intelectuales, para que así estas sean capaces de generar un incremento económico en la sociedad y sean los que impulsen a un cambio orientado a la modernidad y eficacia en el bienestar, de esta manera pueda haber una mejor calidad de vida para todos (Méndez 2018, p. 295-306).

A nivel mundial, hasta el año 2017 más de la mitad de niños y adolescentes no están aprendiendo de una manera eficaz, es por eso que un aproximado de 617 millones de niños y adolescentes no están llegando a los niveles mínimos de competencia en lectura y matemáticas, esto de acuerdo con las nuevas estimaciones del Instituto de Estadística de La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En este estudio, se identificó que 6 de cada 10 estudiantes entre niños y adolescentes no llegan a un nivel mínimo de comprensión lectora y matemática (UNESCO, 2017).

Medina y Nagamine (2019), mencionaron que los estudiantes tienen un problema con la comprensión lectora como consecuencia de diversos factores, ya sea el poco interés en la lectura, el que leer les aburre o simplemente no entienden lo que leen; pero esto ya es posible corregirlo con la ayuda del gran avance de las tecnologías, puesto a que existen diversas maneras de utilizar y aprovechar dichas tecnologías, y de esta manera los estudiantes se interesen más por la leer, de tal modo que se pueda promover estrategias para que los estudiantes puedan incrementar su índice en comprensión lectora.

De acuerdo al informe del programa internacional para la evaluación de estudiantes (PISA) en el año 2018, Argentina tuvo un puntaje promedio en Lectura de 402 puntos. Con estos resultados se probó que el 47,9% de los estudiantes estaban en el nivel de desempeño 2 o superior, dando a conocer que contaban, como mínimo, con los conocimientos básicos para la comprensión lectora. El porcentaje restante de 52,1% de los estudiantes se posicionaban en el nivel 1 o inferior, lo que demostraba que sólo habían podido realizar las tareas más simples frente a los textos que se les presentó. A pesar de no haber sido unos indicadores aceptables en su totalidad, con respecto al informe realizado en el 2015 se notó una mejora en la comprensión lectora de los estudiantes debido a que se ha venido implementando Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los niveles básicos de educación (PISA, 2018).

La comprensión lectora en el Perú es muy pobre puesto que aún se tienen que mejorar en muchos aspectos, esto se vio reflejado en la última evaluación censal estudiantil (ECE) que se llevó a cabo a fines del 2019, en la cual se tuvo como resultado que en cuanto a los estudiantes del cuarto grado de primaria solo el 34.5% comprendían correctamente lo que leían y en el caso de los alumnos del segundo año de secundaria solo el 14.5% tenían una buena comprensión, es por eso que hoy en día la meta que se busca es que los estudiantes mejoren su comprensión lectora, para ello se está dando más importancia a esta rama de la educación y así los estudiantes puedan practicar más la lectura y puedan mejorar en ese campo (minedu, 2019).

En el ámbito educativo del Perú, muchos de los problemas están relacionados con la forma en la que educa el docente a los estudiantes, además de la manera en la que los estudiantes aprenden en la escuela como también en sus hogares, todo ello viene ocasionando un bajo nivel en la comprensión lectora y la manera de analizar la información. Por ello mismo, es que se está buscando que los estudiantes aumenten de alguna forma el nivel de comprensión de textos, para lo cual se estará dando más importancia a la comprensión lectora en general, lo cual conllevará a que los estudiantes se interesen más por leer, puedan analizar mejor lo que leen y practiquen más la lectura de manera correcta no solo en sus centros de estudios sino también en sus hogares; de tal modo tendrán un mejor rendimiento en el ámbito de comprensión (Rojas y Cruzata, 2016).

Es por ello que para el presente trabajo se tomó como centro de investigación la institución educativa Divino Maestro de la ciudad de Cartavio, considerando como muestra a los estudiantes de cuarto grado, pues se identificó que en el grado mencionado el nivel de comprensión lectora no siempre es el esperado puesto a que hay muchos estudiantes que no les gusta la lectura demostrando así su bajo interés por leer. Es por eso que en este grado académico es donde se aplican con más énfasis los exámenes de comprensión lectora, debido a que es ahí donde se registra el menor porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora correctamente a raíz de una mala comprensión.

De esta manera se identificaron los siguientes problemas: como primer problema los estudiantes encuestados manifestaron que el curso de comprensión lectora es aburrido, debido a que el material de lectura no les llama la atención, lo cual ocasiona que no tengan mucho interés o motivación por la lectura; como segundo problema la profesora indicó que los estudiantes no identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora adecuadamente, debido a que no les gusta la lectura o también solo leen pero no comprenden a causa del bajo nivel de comprensión lectora que tienen; como tercer problema la profesora de la institución educativa mencionó que cuando a los estudiantes se les deja tareas de lectura la mayoría de ellos no realiza bien dichos trabajos asignados debido a que no logran entender los textos de los libros.

De acuerdo a lo descrito anteriormente referido a las dificultades que tienen los estudiantes con referencia a la comprensión lectora se pudo formular el siguiente problema de investigación: ¿De qué manera un tutor inteligente con realidad aumentada influye en la comprensión lectora de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa, 2020?

De tal modo, la presente investigación se logró justificar a nivel tecnológico puesto a que de esta manera los estudiantes han podido contar con un tutor inteligente que les ayude a entender lo que en clase no entendieron y de esta manera poder mejorar sus calificaciones, y así el colegio será diferenciado a los demás porque cuenta con una herramienta que ayude a los estudiantes a aprender de una manera tecnológica y al mismo tiempo puedan mantener un nivel alto en las calificaciones. Por el lado operativo, el tutor inteligente se realizó para que sea una solución entendible, amigable y que ayude a los estudiantes a identificar mejor la información que estos leen y de esta manera presenten más interés por la lectura. Por el lado económico esto significó un ahorro para los padres que ya no tuvieron que gastar en clases particulares para que sus hijos puedan mejorar su rendimiento en la comprensión lectora. Y por el lado social este tutor inteligente tuvo un impacto positivo en los estudiantes por lo que de esta manera han podido resolver las dudas que se les quedó en clase y evitar que sus calificaciones no lleguen al promedio esperado.

Para esta investigación se trazó como objetivo general “Mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa a través de un tutor inteligente con realidad aumentada en el año 2020”; y como primer objetivo específico se planteó incrementar el interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa; como segundo objetivo específico incrementar el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora; y tercer objetivo específico incrementar el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.

Así mismo, se planteó la siguiente hipótesis: Un tutor inteligente con realidad aumentada mejora significativamente la comprensión lectora de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa en el año 2020. Por las razones antes expuestas se buscó mejorar la comprensión lectora a través de la implementación de un Tutor Inteligente.

## II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación se consideró los siguientes antecedentes los cuales brindarán un gran aporte para el correcto desarrollo de este trabajo, a nivel internacional se consideró:

A Jauregui (2016), que en su investigación titulada “Tutor inteligente móvil para apoyar la enseñanza de matemáticas a niños con síndrome de Down” la cual se desarrolló en la Universidad mayor de san Andrés – La Paz (Bolivia) para obtener el título de licenciatura en informática. Este estudio se realizó a través del enfoque cuantitativo experimental, en el cual se analizó población de 60 niños con síndrome de Down, tomándose como muestras 2 grupos de 14 estudiantes cada una; con un 95 % en cuanto a confiabilidad y 5% en margen de error. Entre las conclusiones principales se puede mencionar que se estableció una comparativa con los objetivos marcados tratando de garantizar los conocimientos previos, comprender nuevas tecnologías y también investigando y recopilando documentación sobre el desarrollo de actividades de enseñanza y entorno de trabajo de los niños con síndrome de Down.

Esta investigación contribuyó para identificar la metodología a emplear en la presente investigación.

Citando a Gutierrez (2016), que su investigación titulada “Tutor inteligente móvil para el aprendizaje de plantas medicinales y sus beneficios” la cual se desarrolló en la ciudad de La Paz, Bolivia; en la Universidad Mayor de San Andrés para obtener el título de licenciatura en informática. La investigación es de tipo experimental y de 3 tipos de diseño, que son diseño educativo, diseño comunicacional y diseño computacional, en el cual se trabajó con una población referente a los docentes y estudiantes del área de farmacología de dicha universidad, de los cuales se tomaron como muestra a 20 estudiantes, a los cuales se les aplicó una encuesta para medir la aceptación del aplicativo móvil, dando como resultado un nivel de confianza de 84.5% y un rechazo de 15.5% de los encuestados. Como conclusión se obtuvo que los estudiantes que hicieron uso del aplicativo tuvieron una mejora en su aprendizaje con respecto a las plantas medicinales y sus beneficios.

Por otra parte, cabe mencionar que esta investigación contribuyó al correcto análisis y comparativa de resultados realizado en el pre test y post test de la presente investigación.

En el ámbito Nacional se tomó como antecedentes los siguientes trabajos: Haciendo mención a Rivera (2018), que en su investigación titulada “Sistema inteligente para rotación de personal basado en algoritmos genéticos en la empresa Soluciones TEC Perú” que se desarrolló en la ciudad de Lima – Perú en el año 2018, para así obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas, dicho proyecto es de tipo explicativo y diseño experimental, en el cual se trabajó con una población de 74 personas que laboran en dicho establecimiento, de los cuales se tomó como muestra a 62 trabajadores; en cuanto al instrumento fueron analizados mediante SPSS dando como resultado 0.814, es decir es un instrumento confiable.

Teniendo como resultado final, la implementación del Sistema inteligente incrementó significativamente la eficacia y eficiencia de rotación de personal. Esta investigación ayudó al análisis y mejora de los instrumentos empleados en la presente investigación.

De la Gala y Huallpa (2019) que en su investigación titulada “realidad aumentada y los niveles de comprensión lectora de los estudiantes del v ciclo de la institución educativa particular americano germano christus rex” la cual se desarrolló en la ciudad de Arequipa, Perú; en la Universidad Nacional de San Agustín para obtener el título de licenciada por la educación. La investigación es de tipo experimental, en el cual se trabajó con una población referente a estudiantes con edades de entre 9 a 11 años de una institución educativa, de los cuales se tomaron como muestra a 27 estudiantes, a los cuales se les aplicaron encuestas una encuesta para medir la aceptación del aplicativo móvil, dando como resultado un nivel de confianza de 0,762% y un rechazo de 0,05% de los encuestados. Como conclusión se obtuvo que el uso del aplicativo móvil con realidad aumentad mejoro la comprensión.

Por otra parte, cabe mencionar que esta investigación contribuyó con el diseño de la realidad aumentada.

Sánchez (2018) que en su investigación titulada “Aplicación móvil con realidad aumentada en el aprendizaje móvil del tema dictadura militar en el Perú del 5° año del colegio Dionisio Manco Campos” la cual se desarrolló en la ciudad de Lima, Perú; en la Universidad Cesar Vallejo para obtener el título profesional de ingeniería de sistemas. La investigación es de tipo experimental, en el cual se trabajó con una población referente a estudiantes de quinto año de secundaria de una institución educativa, de los cuales se tomaron como muestra a 42 estudiantes, a los cuales se les aplicaron encuestas una encuesta para medir la aceptación del aplicativo móvil, dando como resultado un nivel de confianza de 95% y un rechazo de 0,05% de los encuestados. Como conclusión se obtuvo que el uso del aplicativo móvil mejoro el rendimiento académico de los alumnos. Por otra parte, cabe mencionar que esta investigación contribuyó con el análisis de la metodología.

Y para el ámbito local se tomó como referencia a Romero y Yengle (2018), que en su investigación titulada “Desarrollo de una aplicación inteligente en Android para recordar horario de clases y actividades universitarias” la cual se desarrolló en la Universidad nacional de Trujillo – Trujillo (Perú) para obtener el título de ingeniero informático. Este estudio se realizó atreves del enfoque cuantitativo experimental, en el cual se analizó población de 97 estudiantes universitarios de la escuela de informática durante el periodo 2014 II, tomándose como muestras 49 estudiantes; con un nivel de confiabilidad del 0.7. Entre las conclusiones principales se puede mencionar que después de analizar la satisfacción del software se determinó que un porcentaje del 86% de los usuarios aprueba la aplicación.

Esta investigación contribuyo para analizar e identificar la fase de diseño del producto.

Campos y Ñuñuvera (2019) que en su investigación titulada “Aplicación móvil basada en Realidad Aumentada para mejorar el Aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019” la cual se desarrolló en la ciudad de Trujillo, Perú; en la Universidad Cesar Vallejo para obtener el título profesional de ingeniería de sistemas. La investigación es de tipo aplicada, en la cual se trabajó con una población referente estudiantes de primer grado de secundaria de una institución educativa, de los cuales se tomaron como muestra a 25 estudiantes, a los cuales se les aplicaron encuestas una encuesta para medir la aceptación del aplicativo móvil, dando como resultado un nivel de confianza de 0,901% y un rechazo de 0,05% de los encuestados. Como conclusión se obtuvo que el uso del aplicativo móvil influye significativamente.

Por otra parte, cabe mencionar que esta investigación contribuyó al correcto análisis de los instrumentos.

Por otro lado, para esta investigación se consideró las siguientes teorías relacionadas.

Según Navarro, Orellana y Baldwin (2018), la comprensión lectora es una condición primordial para lograr introducirse en el mundo, en donde la comprensión y la recepción de la información, son tareas indispensables para cualquier área profesional y laboral. La capacidad para comprender lo que se lee y utilizar los textos descritos en diferentes tareas diarias, es un requisito que no puede faltar en la educación escolar, pero el problema que existe en cuanto a la lectura no solo se asocia a las habilidades lectoras, sino al interés o motivación por leer lo cual demostrado por ciertos estudios que esto ayuda de manera significativa al buen desempeño con comprensión lectora.

Así mismo según Viramontes, Morales y Delgado (2016, p. 71-89), el nivel y la manera de entender la comprensión lectora es distinta y es por eso que se debe de usar distintas estrategias para enseñar comprensión lectora a los estudiantes por lo que cada alumno tiene distinto modo de analizar y aprender la comprensión lectora.

Por otro lado de acuerdo a Padilla (2016, p. 49-67), para la comprensión lectora existen muchos métodos de enseñanza, con los cuales demuestra que es posible utilizar textos académicos con estudiantes de nivel principiante, los cuales pueden lograr una buena comprensión lectora al utilizar diversos tipos de textos, si se les muestra la estructura del texto utilizado y se les enseña con estrategias de lectura de acuerdo con el género textual.

Teniendo en cuenta a Gómez (2017), quien indica que en la comprensión lectora es muy útil el uso estratégico de las metodologías meta-cognitivas, a través del uso de estrategias iterativas de tareas específicas, para que los estudiantes de les haga más interactivo y capten más rápido los textos.

Además, según Sánchez et al., (2017), la comprensión lectora es muy importante y no solo en la rama de la comunicación sino también en el aprendizaje de matemáticas, muchas veces se piensa que la comprensión lectora solo es importante en la asignatura de literatura, y las demás asignaturas quedan apartadas de la comprensión lectora; pero esto es un pensamiento erróneo porque el vocabulario matemático es más complicado de entender y en estos casos se debe aplicar estrategias de comprensión lectora para que el estudiante para que se les facilite el aprendizaje de sus estudios.

Regueyra y Argüello (2018, p. 33-49), argumentan que una buena comprensión en cualquier sociedad solo trae consigo ventajas para el desarrollo, pero que siempre se espera que cuando los estudiantes lleguen a un nivel superior cuenten con una buena comprensión lectora pero la realidad es muy diferente porque hay muchos casos que estudiantes de nivel superior no llegan a ese nivel con una buena comprensión lectora.

Así mismo, Herrada y Herrada (2019), sostienen que la comprensión lectora no solo se califica a los estudiantes si no a los nuevos profesores de manera que estos estén bien capacitados para cuando lleguen a enseñar el curso y cuenten con las competencias de comprensión lectoras necesarias y cuenten con el conocimiento de las tecnologías de información.

Dicho con palabras de Silva (2014, p. 47-55), explica lo importante que es la comprensión lectora en Latinoamérica, sobre todo que los estudiantes deben trabajar sus habilidades de comprensión lectora a la par con la de análisis, es por eso que plantea la importancia de enseñar la comprensión lectora desde temprana edad con distintos métodos tales como el vocabulario y gramática.

Citando a Polvani, Luciane y Monteiro (2019, p. 615-624), la habilidad de comprender lo que se lee tiene una ligación estrecha con las tácticas de aprendizaje y el razonamiento verbal y demostrado de una manera significativamente las diferencias que cuentan los estudiantes de segundo, tercer y cuarto grado comparado con los otros grados.

Según Ramos y Aguirre (2016, p. 209-222), la educación se considera un instrumento primordial en la formación de los estudiantes pero existen familias de zonas rurales que no consideran la lectura, la escritura o las matemáticas como estudios básicos para sus hijos.

Romero (2013, p. 57-66), explica que a lo largo de la historia la manera de enseñar a variado mucho, sobre todo en América y precisamente un enfoque en Latinoamérica lo demuestra, que a pesar de que sea lento este avance se va notando poco a poco debido al cambio social que existe.

Según Castillo, Chávez y Zoller (2019, p. 124-134) indican que existen ciertos inconvenientes relacionados al aprendizaje en un niño en un nivel normal en cuanto a inteligencia, desarrollo visual y auditivo. Por eso trata de identificar qué factores familiares y escolares influyen en el estudiante. Porque en realidad su problema principal se basa en captar, procesar y dominar la información brindada en clase, para su posterior desarrollo. También indica que si el alumno tiene inconvenientes con su aprendizaje puede que sufra una serie de trastornos, que se pueden manifestar en una serie de problemas para entender, hablar, leer, escribir o razonar, estos trastornos se pueden asociar a un mal funcionamiento del sistema nervioso, esto ocasiona que la persona tenga problemas de interacción con las demás personas, aunque estos hechos no establecen que la persona tenga problema con el aprendizaje.

Enrique Barca considera que el aprendizaje necesita de diversas estrategias, de acuerdo al género de los estudiantes, la capacidad de cada estudiante y sobre todo el nivel académico de cada estudiante, es por eso que en cada uno de estos casos se necesitan las estrategias para que el estudiante capte las enseñanzas (Barca et al. 2014, p., 287-297).

Según Díaz (2016, p. 1-31) existen diferentes maneras de educar porque no todos los estudiantes son iguales, debido a que hay ciertos estudiantes con habilidades diferentes que es más complejo la manera de enseñarles.

Así mismo la inclusión en el ámbito de la enseñanza está tomando mucha importancia en el mundo; y en el Perú no es la excepción, pero todavía suena como algo nuevo ya aún existe cierta población de sectores muy alejados que no cuentan con una buena educación (Gutierrez, 2014).

Teniendo en cuenta a Jiménez (2015, p. 201-222), que indica que el maestro se puede adecuar a los intereses de los estudiantes a tal manera de poder cambiar o modificar el material informativo y didáctico de tal manera que se ajusten a los intereses de los estudiantes para que de esa manera se interesen por la materia.

Del mismo modo como expresa Medina (2015, p. 32-44), la labor de un tutor en la educación tiene una estrecha relación con el desempeño académico y el rol que desempeña el estudiante en su vida cotidiana, dejando en claro que un tutor es aquel que cumple en paralelo la función de docente y también atiende de manera individual a uno o varios estudiantes que tiene asignados.

Desde la posición de Esguerra, González y Acosta (2018, p. 79-89) propone que con herramientas de software se puede enseñar temas complejos de matemáticas tales como operaciones complejas mediante esta herramienta, esto para poder ayudar a los estudiantes con operaciones muy complejas y para aquellos que no les gusta mucho el tema de las matemáticas.

Como plantea Diaz et al. (2016, p., 95-109) la tecnología trata de romper y crear un nuevo paradigma con la implementación de aulas inteligentes, este proyecto está enfocado en determinar que sucede dentro de las aulas y con esa información poder mejorar las practicas pedagógicas y lograr que el alumno preste más atención a clase.

Dicho con palabras de Maldonado y Rodríguez (2017, p. 145-163) la virtualidad es un fenómeno de la sociedad tecnológica hoy en día y que la sociedad no comprende muy bien el término de sociedad en red, comunidad virtual o personas digitales porque no todos comprenden el verdadero problema de la digitalización ni saben usarlas correctamente.

En la opinión de Vargas, Rodríguez y Herrera (2018, p. 165-177) el desarrollo del aprendizaje virtual de los estudiantes trata de aumentar el nivel de cada estudiante, considerando su grado de preparación, sus hábitos de estudios, sus inteligencias múltiples y sus intereses.

Dicho con palabras de Pinheiro et al., (2019) Una aplicación móvil inteligente es de gran ayuda en muchos campos, uno de ellos es la enfermería en el cual se puede enseñar prácticas de enfermería gracias a que se puede que este cuenta con información primordial con el tema de auxilio y sobre el personal de enfermería, esto sirve de mucha ayuda tanto al personal médico como puede ser un impulso para los estudiantes para conocer más del tema de enfermería.

Al presente año, la realidad aumentada está creciendo cada vez más en sectores como la ingeniería, educación, juegos y negocios, pero donde se está poniendo más énfasis con la realidad aumentada en el sector de la educación para las distintas aéreas de estudio tales como química, física, matemáticas, etc. (Zarate et al., 2013).

De tal modo que, la realidad aumentada se puede utilizar para mejorar el aprendizaje, y se considera oportuna la mezcla de realidad aumentada, aprendizaje móvil y el enfoque de juegos para poder apoyar las nuevas formas de aprendizaje, sin embargo, se tiene que capacitar a los docentes para que puedan enseñar con estas nuevas tecnologías (Pombo, Morais y Carlos 2019, p. 3-30).

De este modo, crear objetos con realidad aumentada se pueden aplicar como medio de enseñanza en los estudios de compuestos químicos, porque los estudiantes podrán ver las estructuras tridimensionales y poder aprender de una manera más entretenida (Martínez, García y Escalona 2017, p. 13-25).

Según Pérez (2016) la realidad aumentada está siendo considerada como una tecnología en crecimiento en distintos sectores de la ingeniería, en el sector educativo ya cuenta con ciertos proyectos desarrollados para distintas áreas de la ciencia tales como química, física, matemática, etc. con el objetivo de facilitar el aprendizaje y la enseñanza.

Como señalan De la Hoz, Sepulveda y Sarmiento (2015, p. 96-109) la realidad aumentada está siendo una herramienta muy efectiva para poder desplegar información en diversas áreas, en el trabajo que realizaron proponen un dispositivo móvil con localización y realidad aumentada para visualizar las rutas y paraderos cercanos a los usuarios.

Como expresa Solano, Casas y Guevara (2015, p. 79-93) la realidad aumentada puede ayudar mucho en el ámbito de la educación a tal punto de despertar más interés en los niños y jóvenes por querer investigar y aprender más de los cursos, el trabajo que realizaron trata de enseñar a los niños la clasificación de seres vivos gracias a un aplicativo móvil con realidad aumentada.

La realidad aumentada está ganando mucho protagonismo en distintas áreas del conocimiento, sobre todo en la educación porque es muy útil y dinámico determinar los contenidos de ciertas clases que suelen ser muy teóricas, también se demuestra la utilidad de la realidad aumentada en ciertos museos porque hace más atractivo y dinámico apreciar la cultura, es por eso que la realidad aumentada se está volviendo una herramienta fundamental para las distintas áreas del conocimiento (Prendes, 2015).

Según Cabero, Barroso y Llorente (2016, p. 18-26) el objetivo de su estudio con respecto a la realidad aumentada es conocer cuál será el nivel de motivación y satisfacción que los estudiantes mostraran participando en experiencias formativas ayudadas con realidad aumentada, y analizar dificultades técnicas que puede traer la realidad aumentada para ser aplicada en un contexto de formación educativa.

Como afirma Caro, Josyula y Jiménez (2015, p. 185-193) un tutor inteligente nace por querer encontrar diferentes alternativas para la enseñanza de alguna asignatura, de esta manera el tutor inteligente se encarga de instruir a los estudiantes con distintas modalidades y estrategias de enseñanza, de acuerdo al nivel del estudiante, de esta manera se espera que el tutor inteligente cuente con un comportamiento similar a un tutor humano, eso significa que se pueda adaptar a la conducta del alumno y no sea un modelo rígido y de esta manera el estudiante tenga métodos distintos para aprender las distintas materias.

El desarrollo de un tutor inteligente busca asociar dos dimensiones de instrucciones para la enseñanza, planificación y redacción, y el en su investigación busca analizando las dificultades que lleva adaptarse a un nuevo método de tutoría con un entorno virtual (Fidalgo, López y Arrimada 2018, p. 251-260).

Es por ello, se considera que los sistemas de tutores inteligentes determinan con más precisión y velocidad el estado cognitivo y logre motivar al estudiante y poder personalizar el desarrollo de enseñanza y aprendizaje, pero el problema es poder escoger la estructura de los datos para presentar la información importante al estudiante (Reyes et al., 2018).

Según Molina, Pascuas y Millan (2015, p. 25-44) un tutor inteligente puede ayudar en diversos problemas con respecto al entendimiento y a la comprensión de los conocimientos, es por eso que con el desarrollo de las tecnologías se está impulsando a la creación de tutores inteligentes que pueda brindar una solución a los problemas ya mencionados.

Para la investigación se tomó como base la estructura de la metodología Mobile D, citando a Blanco et al., (2009, p. 14-16) hacen mención que la metodología Mobile D está compuesta por 5 fases; siendo éstas la fase de exploración, fase de inicialización, fase de producto y fase de pruebas. En la fase de exploración se establece el plan del proyecto y los conceptos básicos, en donde los clientes tienen más interacción con los autores porque son ellos los que establecen las funcionalidades del software; en cuanto a la fase de inicialización es donde se reconocen y alistan los recursos necesarios, se establece el entorno técnico, los desarrolladores se encargan de analizar los patrones arquitectónicos con los que cuenta la empresa de proyectos anteriores para relacionarlos con este nuevo proyecto; por parte de la fase de producto se implementan las funcionalidades del sistema, planificando las iteraciones de trabajo de acuerdo a los requisitos y las tareas concluidas, realizándose las pruebas de iteraciones; y finalmente la fase de prueba que tiene como finalidad asegurarse que el software cuente con un versión estable y funcional, en esta fase se prueban todos los requerimientos del cliente y se eliminan las fallas encontradas.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada

Diseño de investigación: Experimental de grado pre-experimental

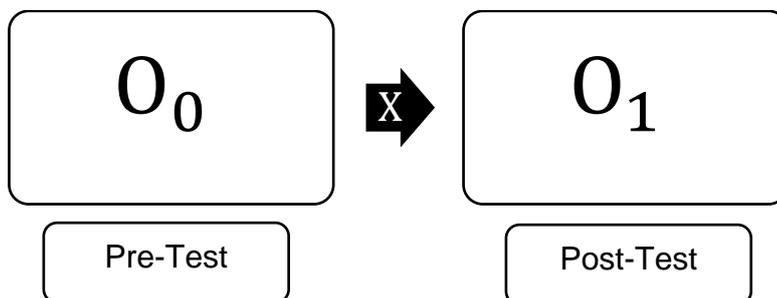


Figura 1. Diseño de investigación

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Dónde:

$O_0$ : Comprensión lectora de los estudiantes antes de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.

$X$ : Tutor inteligente con realidad aumentada.

$O_1$ : Comprensión lectora de los estudiantes después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.

#### 3.2. Variables y operacionalización

Variables

- Variable independiente: tutor inteligente con realidad aumentada.
- Variable dependiente: comprensión lectora.

La operacionalización e indicadores de variables se encuentran en el apartado de anexos de este informe (anexos 3 y 4).

#### 3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Para la población se consideró a los 248 estudiantes de la I.E. El Divino Maestro, ubicado en la calle Cartavio Mz 06 de la ciudad de Cartavio; la institución educativa cuenta con 2 secciones de cuarto grado, la sección A que está conformada por 14 estudiantes y la sección B cuenta con 16 estudiantes (anexo 8), de los cuales se tomó como muestra sólo a 26 estudiantes, 10 de la sección A y 16 de la sección B, debido a que por motivos de la pandemia no todos los estudiantes tienen las facilidades para

poder realizar las encuestas, se escogió al cuarto grado de primaria porque tanto la profesora como la directora mencionaron que es en este grado donde se aplican con mayor frecuencia las evaluaciones de comprensión lectora, debido a ello se empleó el muestreo no probabilístico por conveniencia.

Indicadores	Población	Muestra
Nivel del interés por la lectura.	Estudiantes de la I.E. Divino Maestro	26 estudiantes de cuarto grado de la I.E. Divino Maestro
Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.		
Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora.		

Tabla 1. Población y muestra

Fuente: Elaboración propia de los autores.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	Fuente	Informante
Encuesta	Cuestionario (anexo 3.1)	Estudiantes de cuarto grado	Estudiantes de cuarto grado
Encuesta	Cuestionario (anexo 3.3)		
Fichaje	Ficha de registros de datos (anexo 3.5)		Docentes de Cuarto grado

Tabla 2. Técnica e instrumento

Fuente: Elaboración propia de los autores.

### 3.5. Procedimientos

En primer lugar, se realizó una encuesta (Anexo 3.1) a los estudiantes de la I.E El Divino Maestro para poder conocer la realidad problemática de la institución educativa.

Luego se procedió a realizar el pre test, donde se recopiló la información del nivel de interés por la lectura, el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora y porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta utilizando las técnicas de encuesta y el ficha, se utilizó como instrumentos los cuestionarios y la ficha de registro de datos (anexo 3.1, 3.3 y 3.5) las cuales fueron validadas utilizando el juicio de expertos (anexo 4). Cabe señalar que la institución brindó el documento de aceptación para poder realizar la investigación la cual se encuentra en el (anexo 5).

Para la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada en una institución educativa, primero se realizó un análisis en la institución la cual consistía en cuáles son las preguntas más frecuentes de los alumnos y que lecturas son las que se aplican en el cuarto grado.

Según la metodología de implementación se realizaron 4 fases tales como la fase de exploración que es donde se estableció el plan del proyecto, fase de iniciación donde se establecieron los recursos necesarios, fase de producto donde se implementó el tutor inteligente con realidad aumentada y la fase de pruebas donde se aseguró que el tutor inteligente tenga una versión estable y funcional.

Posteriormente, luego de la implementación se realizó el pos test donde se recopiló la información utilizando los mismos instrumentos del pre test. Finalmente se determinó la influencia que tuvo la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada en la I.E El Divino Maestro a través de la prueba de hipótesis.

### 3.6. Método de análisis de datos

La validez de los instrumentos se efectuó mediante el juicio de expertos y para determinar la confiabilidad de los instrumentos 1 y 2 se aplicó alfa de Cron Bach (anexo 6).

El método que se utiliza para la investigación es de tipo cuantitativa, debido a que se utilizó el método pre-experimental, donde se aplicó antes y después de la implementación de la variable independiente, así mismo se plantearon hipótesis específicas para cada indicador en el desarrollo de la investigación.

Indicador	nivel de interés por la lectura
	H1: El tutor inteligente con realidad aumentada mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa. Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa.
	Donde: NILa = Nivel de interés por la lectura antes de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada. NILd = Nivel de interés por la lectura después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.
	Hipótesis Nula Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa. $Ho: NILd - NILa \leq 0$
	Hipótesis Alternativa Ha: El tutor inteligente con realidad aumentada mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa. $Ha: NILd - NILa > 0$

Tabla 3. Hipótesis para nivel de interés por la lectura

Fuente: Elaboración propia de los autores

Indicador	Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora
<p>H2: El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.</p> <p>Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.</p>	
<p>Donde:</p> <p>PERICLa = Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora antes de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p> <p>PERICLd = Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p>	
<p>Hipótesis Nula Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.</p> <p style="text-align: center;">Ho: <math>PERICLd - PERICLa \leq 0</math></p>	
<p>Hipótesis Alternativa Ha: El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.</p> <p style="text-align: center;">Ha: <math>PERICLd - PERICLa &gt; 0</math></p>	

Tabla 4. Hipótesis para porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora

Fuente: Elaboración propia de los autores

Indicador	Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta
<p>H3: El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.</p>	

<p>Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.</p>
<p>Donde:</p> <p>PERTCLCa = Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta antes de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p> <p>PERTCLCd = Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p>
<p>Hipótesis Nula Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.</p> <p style="text-align: center;">Ho: <math>PERTCLCd - PERTCLCa \leq 0</math></p>
<p>Hipótesis Alternativa Ha: El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.</p> <p style="text-align: center;">Ha: <math>PERTCLCd - PERTCLCa &gt; 0</math></p>

Tabla 5. Hipótesis para porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta

Fuente: Elaboración propia de los autores

### **Análisis descriptivo**

Para la presente investigación se implementó un tutor inteligente con realidad aumentada para evaluar el nivel de interés por la lectura, el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora y el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta, para los cuales se utilizó un pre test para conocer los requisitos primarios para cada indicador, seguido de ello se procedió a implementar el tutor inteligente con realidad aumentada.

### 3.7. Aspectos éticos

Para la presente investigación se recaudó los datos necesarios brindados por las autoridades de la institución; dicha información y los resultados obtenidos son citados con autenticidad, respetando la propiedad intelectual a lo largo de su desarrollo; de tal manera que se considera de carácter sumamente confidencial, por lo cual cae bajo responsabilidad de los investigadores, a continuación, se detalla los aspectos éticos que tuvimos en cuenta en la presente investigación:

- Respeto a la autoría de las fuentes de información. Esto se logra citando apropiadamente con estilos internacionales tal como es ISO 690.
- Se cumplió los aspectos relevantes del código de ética de la investigación de la universidad César Vallejo, los cuales son los artículos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16 y 17.

#### IV. RESULTADOS

##### Análisis descriptivo

En esta investigación se aplicó un tutor inteligente con realidad aumentada para mejorar el nivel del interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en la I.E El Divino Maestro de Cartavio, para el cual se utilizó un pretest, en donde se evaluaron indicadores que permitieron conocer el nivel de interés, esto permitió conocer el porcentaje de estudiantes interesados en la lectura. Luego de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada se realizó un postest, donde nuevamente se evaluó el nivel de interés por la lectura. El resultado que se obtuvo al procesar la información recolectada se puede encontrar en el apartado de anexos de este informe (anexo 7.1 y 7.2).

Tabla 6. Tiempos de recolección de datos por tipo de prueba

Tipo de Prueba	Fecha de Inicio	Fecha de Término
Pretest	01/06/20	05/06/20
Postest	13/07/20	17/07/20

Fuente: Elaboración propia de los autores

A continuación, se mostrará el análisis descriptivo e inferencial por indicador

Indicador 1: Nivel del interés por la lectura

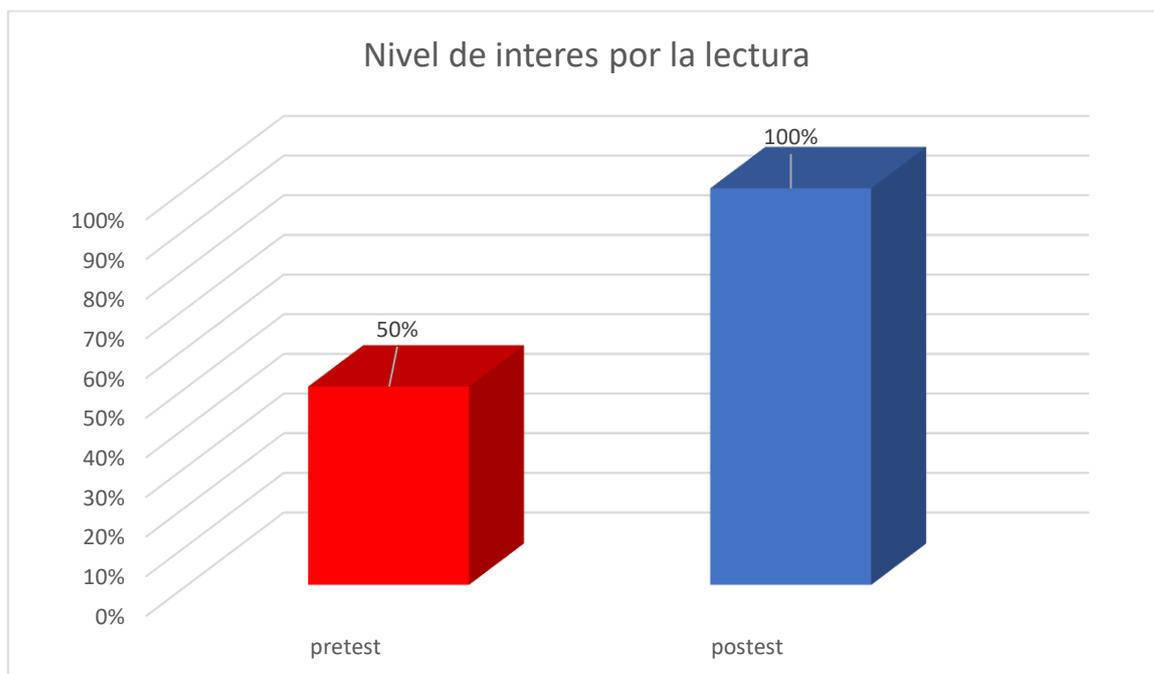
##### Análisis descriptivo

Tabla 7. Estadística descriptiva nivel del interés por la lectura

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pretest	26	22	30	24,73	2,631
Postest	26	31	35	32,54	1,240
N válido (por lista)	26				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 2. Comparativa de pretest y postest de nivel de interés por la lectura



Fuente: Elaboración propia de los autores

Para medir el nivel de interés por la lectura se usó tres rangos, si la suma de los puntajes del alumno era menor o igual a 17 este se encontraba en el nivel "Poco interesado", si la suma de los puntajes del alumno era mayor que 17 pero menor que 25 se encontraba en el nivel "Regularmente interesado", y si la suma de puntajes era mayor o igual a 27 este se encontraba en el nivel "Interesado". Luego de realizar el pretest se obtuvo que el 50% del total de estudiantes se encontraban en un nivel de "Interesados" por la lectura, y el otro 50% en su gran mayoría se encontraba en un nivel "Regularmente interesado", de los cuales solo les faltaba algunos puntos para que puedan pasar al nivel "Interesado".

Según la figura 2 mediante la fórmula del modo de cálculo, existe una mejora en el nivel de interés por la lectura la cual pasó de 50% a un valor de 100%, se observa la diferencia de 50% entre antes y después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada, de igual forma en la tabla 7 se observa que en el pretest se obtuvo como mínimo un promedio de 22 y como máximo 30; y en el postest se obtuvo como mínimo un promedio de 31 y un máximo 35 de esta manera se afirma que mejoró el nivel de interés por la lectura.

## Análisis inferencial

Tabla 8. Shapiro-Wilk para nivel de interés por la lectura.

### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,889	26	,009

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia de los autores

El número de datos de la muestra es menor de 35 por lo tanto se usó la prueba de Shapiro–Wilk, se observó que el resultado de la diferencia p (Sig.) = 0,009 < 0.05 esto significo que los datos siguen una distribución no normal, por lo tanto, se utilizó una prueba no paramétrica, la cual fue Wilcoxon.

Tabla 9. Hipótesis para el indicador nivel de interés por la lectura

Indicador	nivel de interés por la lectura
H1:	El tutor inteligente con realidad aumentada mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa.
Ho:	El tutor inteligente con realidad aumentada no mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa.
Donde:	
	NILa = Nivel de interés por la lectura antes de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.
	NILd = Nivel de interés por la lectura después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.
Hipótesis Nula Ho:	El tutor inteligente con realidad aumentada no mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa.
	$Ho: NILd - NILa \leq 0$
Hipótesis Alternativa Ha:	El tutor inteligente con realidad aumentada mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa.
	$Ha: NILd - NILa > 0$

Fuente: Elaboración propia de los autores

Para el cálculo se utilizaron los siguientes valores:

Nivel de confianza = 95% → Valor Z = 1,96

Nivel de error = 5%

Se utilizará la prueba de wilcoxon para los rangos con signos.

### Análisis de la hipótesis

Tabla 10. Prueba de Wilcoxon de los rangos para el nivel de interés por la lectura.

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest - Pretest	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	26 <sup>b</sup>	13,50	351,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	26		

a. Postest < Pretest

b. Postest > Pretest

c. Postest = Pretest

Fuente: Elaboración propia de los autores

Según la tabla 10 se observa que los 26 estudiantes están en el rango positivo de quienes se pudo obtener la información necesaria.

Tabla 11. Prueba Z para el nivel de interés por la lectura

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	Postest - Pretest
Z	-4,483 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

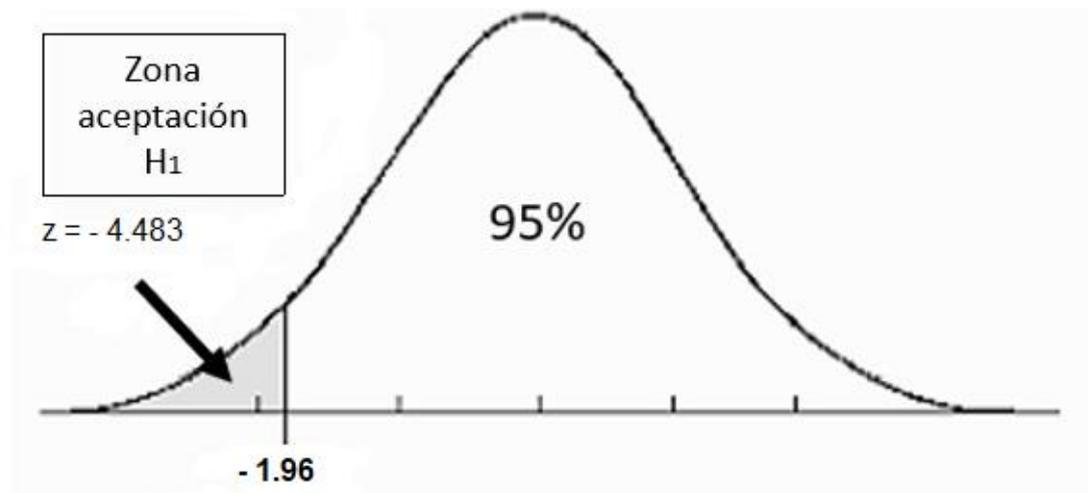
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia de los autores

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde el tutor inteligente con realidad aumentada mejora el nivel de interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado de la I.E El divino maestro de Cartavio, puesto que  $z \leq -4.483 \leq -1.96$  así como la  $p$  (Sig.)  $< 0.05$  y se rechaza la hipótesis nula.

Figura 3. Contrastación de hipótesis para el nivel de interés por la lectura



Fuente: Elaboración propia de los autores

En la figura 3 se observa que el valor  $z = -4,489$  se encuentra en la zona de aceptación de la campana de Gauss; por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna para nivel de interés por la lectura (tabla 9).

#### Análisis descriptivo

En esta investigación se aplicó un tutor inteligente con realidad aumentada para mejorar el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora para el cual se utilizó un pretest, en donde se evaluaron indicadores que permitieron conocer el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora. Luego de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada se realizó un postest, donde nuevamente se evaluó el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora. El resultado que se obtuvo al procesar la información recolectada se puede encontrar en el apartado de anexos de este informe (anexo 7.3 y 7.4).

Indicador 2: Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.

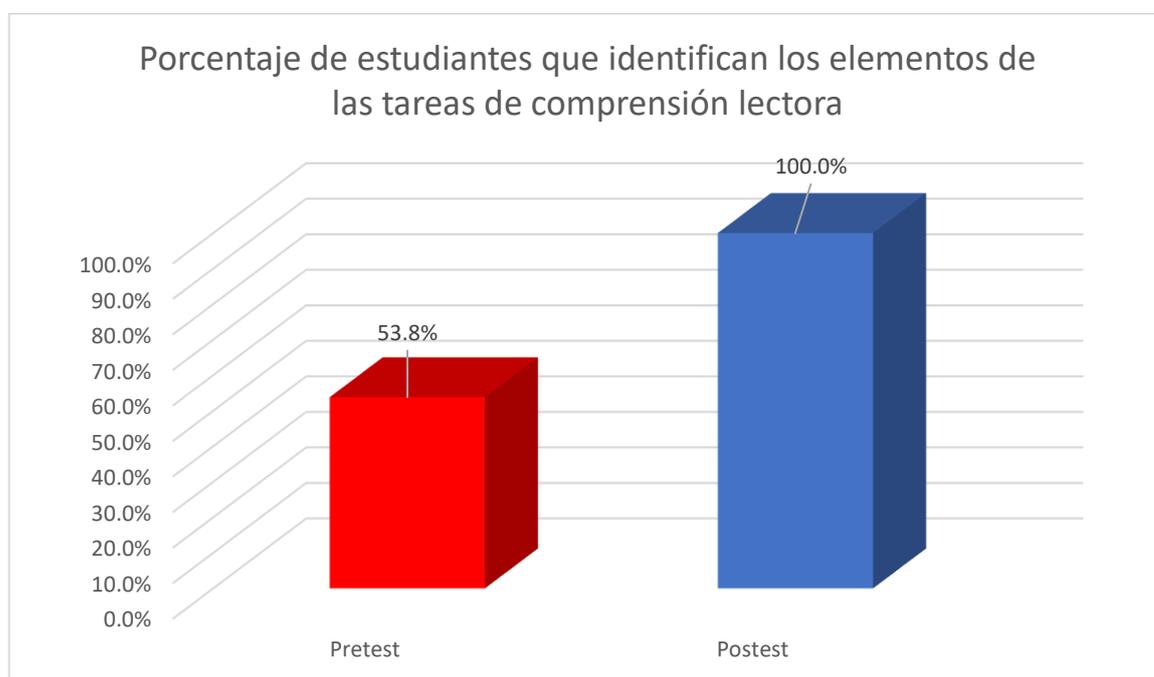
### Análisis descriptivo

Tabla 12. Medidas descriptivas del indicador porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pretest	26	8	15	11,54	1,860
Postest	26	13	15	14,85	,464
N válido (por lista)	26				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 4. Medias de porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora



Fuente: Elaboración propia de los autores

Para medir el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora se usó tres rangos, si la suma de los puntajes del alumno era menor o igual a 6 este se encontraba en el nivel “Identifica de manera deficiente”, si la suma de los puntajes del alumno era mayor que 6 pero menor que 12 se encontraba en el nivel “Identifica de manera regular”, y si la

suma de puntajes era mayor o igual a 12 este se encontraba en el nivel “Identifica de manera eficiente”. Luego de realizar el pretest se obtuvo que el 53.8% del total de estudiantes se encontraban en un nivel de “Identifica de manera eficiente”, y los estudiantes restantes en su gran mayoría se encontraba en un nivel “Identifica de manera regular”, de los cuales solo les faltaba algunos puntos para que puedan pasar al nivel “Identifica de manera eficiente”.

Según la figura 4 mediante la fórmula del modo de cálculo, existe una mejora en el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora la cual pasó de 53.8% a un valor de 100%, se observa la diferencia de 46.2% entre antes y después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada, de igual forma en la tabla 12 se observa que en el pretest se obtuvo como mínimo un promedio de 8 y como máximo 15; y en el postest se obtuvo como mínimo un promedio de 13 y un máximo 15 de esta manera se afirma que mejoró el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.

## Análisis inferencial

Tabla 13. Shapiro-Wilk para porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,957	26	,334

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia de los autores

El número de datos de la muestra es menor de 35 por lo tanto se usó la prueba de Shapiro–Wilk, se observó el resultado de la diferencia p (Sig.) = 0,334 > 0,05 esto significa que los datos siguen una distribución normal, por lo tanto, se utilizó una prueba paramétrica, la cual fue t student.

Tabla 14. Hipótesis para el indicador porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.

Indicador	Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.
<p>H2: El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.</p> <p>Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.</p>	
<p>Donde:</p> <p>PERICLa = Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora antes de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p> <p>PERICLd = Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p>	
<p>Hipótesis Nula Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora</p> <p style="text-align: center;"><math>H_o: PERICLd - PERICLa \leq 0</math></p>	
<p>Hipótesis Alternativa Ha: El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.</p> <p style="text-align: center;"><math>H_a: PERICLd - PERICLa &gt; 0</math></p>	

Fuente: Elaboración propia de los autores

Para el cálculo se utilizaron los siguientes valores:

Nivel de confianza = 95% → Valor T = 1,96

Nivel de error = 5%

## Análisis de la hipótesis

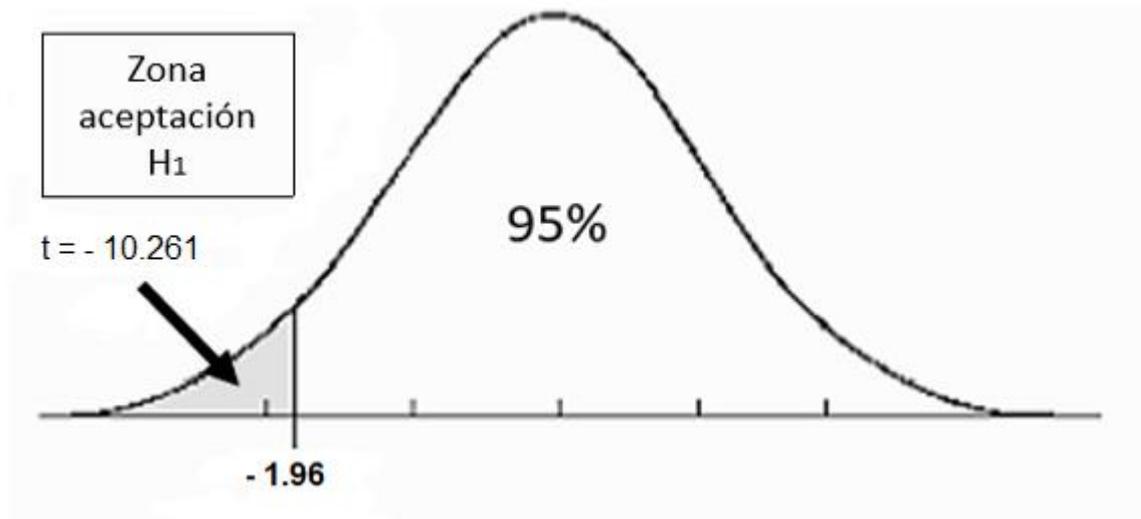
Tabla 15. Prueba T para el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desv. Desviación n	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pretest - Posttest	-3,308	1,644	,322	-3,972	-2,644	-10,261	25	,000

Fuente: Elaboración propia de los autores

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde el tutor inteligente con realidad aumentada mejora el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora puesto que  $t = -10.261 \leq -1.96$  así como la  $p$  (Sig.)  $< 0.05$  y se rechaza la hipótesis nula.

Figura 5. Contrastación de hipótesis para el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora



Fuente: Elaboración propia de los autores

En la figura 5 se observa que el valor  $z = -10,261$  se encuentra en la zona de aceptación de la campana de Gauss; por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna para porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora (tabla 14).

### Análisis descriptivo

En esta investigación se aplicó un tutor inteligente con realidad aumentada para mejorar el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta, para el cual se utilizó un pretest, en donde se evaluaron indicadores que permitieron conocer las tareas de comprensión lectora, esto permitió conocer el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de manera correcta. Luego de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada se realizó un postest, donde nuevamente se evaluó el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta. El resultado que se obtuvo al procesar la información recolectada se puede encontrar en el apartado de anexos de este informe (anexo 7.5 y 7.6).

Indicador 3: Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta

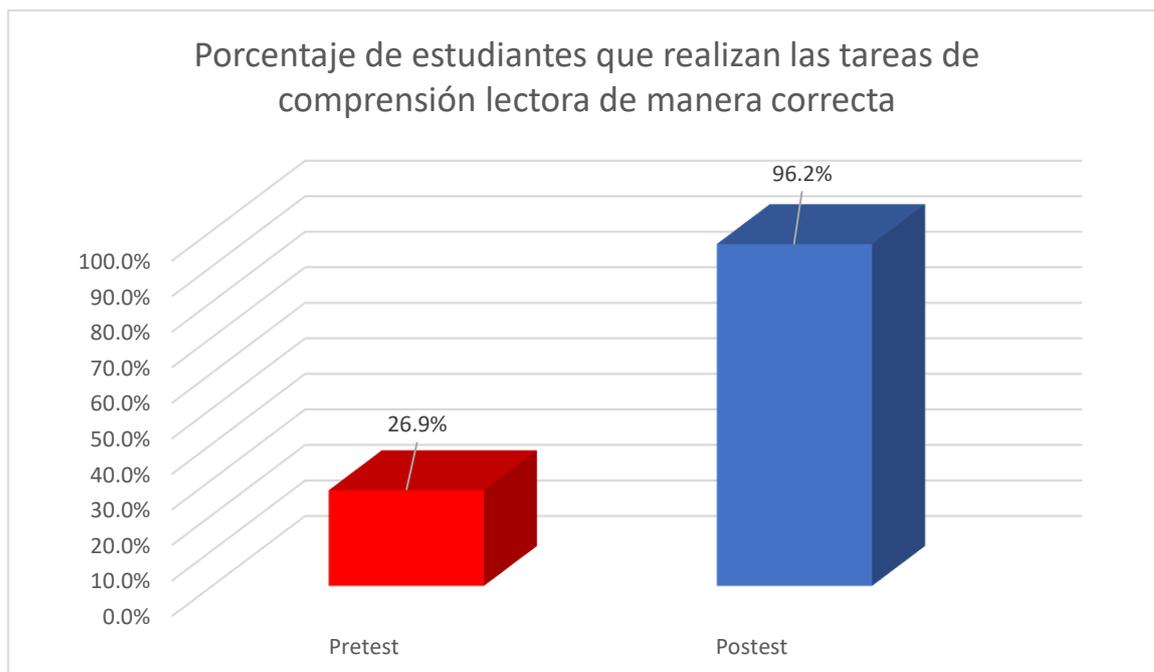
### Análisis descriptivo

Tabla 16. Estadística descriptiva porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pretest	26	12	18	14,38	1,699
Postest	26	15	20	17,04	1,038
N válido (por lista)	26				

Fuente: Elaboración propia de los autores

Figura 6. Medias de porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta



Fuente: Elaboración propia de los autores

Para medir el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta se usó tres rangos, si el promedio de criterios de comprensión lectora del alumno era menor o igual a 10 este se encontraba en el nivel “Insatisfactorio”, si el promedio de criterios de comprensión lectora del alumno era mayor o igual que 11 pero menor que 15.5 se encontraba en el nivel “Intermedio”, y si el promedio de criterios de comprensión lectora era mayor o igual a 15.5 este se encontraba en el nivel “Satisfactorio”. Luego de realizar el pretest se obtuvo que el 26.9% del total de estudiantes se encontraban en un nivel “Satisfactorio”, y los estudiantes restantes en su gran mayoría se encontraba en un nivel “Intermedio”, de los cuales solo les faltaba algunos puntos para que puedan pasar al nivel “Satisfactorio”.

Según la figura 6 mediante la fórmula del modo de cálculo, existe una mejora en el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta la cual pasó de 26.9% a un valor de 96.2%, se observa la diferencia de 69.3% entre antes y después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada, de igual forma en la tabla 16 se observa que en el pretest se obtuvo como mínimo un promedio de 12 y como máximo

18 y en el postest se obtuvo como mínimo un promedio de 15 y un máximo 20 de esta manera se afirma que mejoró el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta.

### Análisis inferencial

Tabla 17. Shapiro-Wilk para porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.

#### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		Sig.
	Estadístico	gl	
Diferencia	,895	26	,012

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia de los autores

El número de datos de la muestra es menor de 35 por lo tanto se usó la prueba de Shapiro–Wilk, se observó que el resultado de la diferencia p (Sig.) = 0,012 < 0,05 esto significa que los datos siguen una distribución no normal, por lo tanto, se utilizó una prueba no paramétrica, la cual fue Wilcoxon.

Tabla 18. Hipótesis para el indicador porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.

Indicador	Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta.
H3:	El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.
Ho:	El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.
Donde:	<p>PERTCLCa = Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta antes de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p> <p>PERTCLCd = Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada.</p>

Hipótesis Nula Ho: El tutor inteligente con realidad aumentada no incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.

$$H_0: \text{PERTCLC}_d - \text{PERTCLC}_a \leq 0$$

Hipótesis Alternativa Ha: El tutor inteligente con realidad aumentada incrementa el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.

$$H_a: \text{PERTCLC}_d - \text{PERTCLC}_a > 0$$

Fuente: Elaboración propia de los autores

Para el cálculo se utilizaron los siguientes valores:

Nivel de confianza = 95% → Valor Z = 1,96

Nivel de error = 5%

Se utilizará la prueba de wilcoxon para los rangos con signos.

Análisis de la hipótesis

Tabla 19. prueba de Wilcoxon de los rangos para el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta.

		<b>Rangos</b>		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest - Pretest	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	25 <sup>b</sup>	13,00	325,00
	Empates	1 <sup>c</sup>		
	Total	26		

a. Postest < Pretest

b. Postest > Pretest

c. Postest = Pretest

Fuente: Elaboración propia de los autores

Según la tabla 19 se observa que 25 estudiantes están en el rango positivo de quienes se pudo obtener la información necesaria y un estudiante tiene un mismo registro antes y después de la implementación.

Tabla 20. Prueba Z para el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta.

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

	Postest - Pretest
Z	-4,435 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

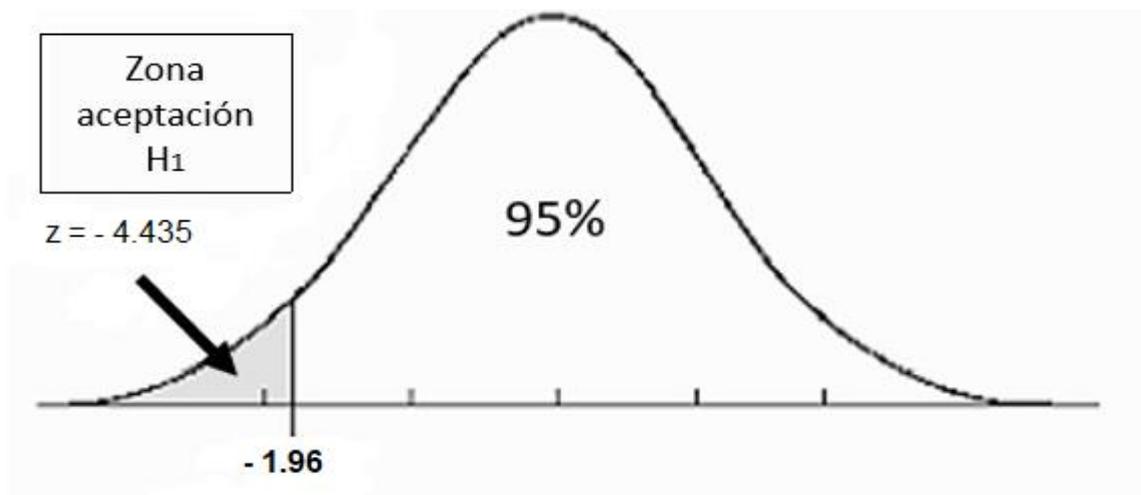
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia de los autores

Se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde el tutor inteligente con realidad aumentada mejora el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta puesto que  $z \leq -4.435 \leq -1.96$  así como la  $p$  (Sig.)  $< 0.05$  y se rechaza la hipótesis nula.

Figura 7. Contrastación de hipótesis para el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora en forma correcta.



Fuente: Elaboración propia de los autores

En la figura 7 se observa que el valor  $z = -4,435$  se encuentra en la zona de aceptación de la campana de Gauss; por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna para nivel de porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta (tabla 18).

## V. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos en las hipótesis por cada indicador (figura 3, figura 5, figura 7), se acepta la hipótesis general donde el tutor inteligente con realidad aumentada mejora significativamente la comprensión lectora de los estudiantes de la I.E. El Divino Maestro de la ciudad de Cartavio en el año 2020.

Para el primer indicador, Nivel de interés por la lectura, se obtuvieron tanto en el pretest como el posttest un promedio de 50% y 100% respectivamente, lo que significó un incremento de 50%. Estos resultados son semejantes a los obtenidos por Campos y Ñuñuvera (2019), quienes al investigar y evaluar el nivel de interés en temas de cultura e identidad nacional, obtuvieron como resultado un incremento de 21%. De acuerdo con Ponce et al., (2014), en la actualidad existen diversas cosas que llaman y aumentan la atención de los niños, tales como las tecnologías de Información, dentro de ellas la realidad aumentada, que está generando una mejora notable en la educación.

En cuanto al segundo indicador, porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora, se obtuvieron tanto en el pretest y posttest un promedio de 53.8% y 100% respectivamente, lo que significó un incremento de 46.2%. Este resultado se asemeja a los que obtuvieron De la Gala y Huallpa (2019), quienes evaluaron la comprensión lectora en su nivel inferencial y obtuvieron como resultado un incremento de 44,44%. De acuerdo con Álvarez et al., (2017), la realidad aumentada está ganando terreno constantemente y lo hace mostrando sus grandes beneficios en diferentes entornos, así como en el ámbito educativo, ya existen portales que proponen al docente el uso de herramientas tecnológicas en el aula, que trae como beneficio un mejor manejo de la información que los estudiantes leen o analizan.

Para el tercer indicado, porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de manera correcta, se obtuvieron en el pretest y postest un promedio de 26.9% y 96.2% respectivamente, lo que dio como resultado un incremento de 69.3%. Estos resultados se asemejan a los que obtuvo Sánchez (2018), quién al evaluar el rendimiento académico, obtuvo un incremento de 23,05%. De acuerdo con Sarracino (2014), la realidad aumentada puede mejorar las experiencias de aprendizaje y enriquecer la percepción del mundo real a los estudiantes de escuelas básicas a través de dispositivos y aplicativos móviles, siendo esta una modalidad de aumentar en gran escala el rendimiento académico de los estudiantes (Sarracino 2014).

En el transcurso del desarrollo de la investigación se presentó una limitación en cuanto a la recolección de datos debido a que los alumnos no estaban asistiendo a la institución a causa de la pandemia global que se estuvo atravesando, por lo cual no se hizo posible la aplicación de las encuestas de manera presencial, dando esto como consecuencia a que no todos los estudiantes registrados en el cuarto grado hayan sido evaluados.

Se concluye que con el uso del tutor inteligente con realidad aumentada se mejora la comprensión lectora de los estudiantes de cuarto grado de la I.E. El Divino Maestro. Así mismo, se espera que esta investigación sirva como base para futuros proyectos que aporten al rendimiento académico de los niveles básicos de educación.

## VI. CONCLUSIONES

- Como conclusión, mediante la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada se logró mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de cuarto grado de la institución educativa El Divino Maestro de la ciudad de Cartavio.
- Se logró incrementar el interés por la lectura de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa El Divino Maestro, esto fue demostrado por la prueba estadística Wilcoxon, obteniendo un valor de  $Z = -4,483$  menor al nivel de significancia del 5%, la muestra fue de 26 estudiantes, de los cuales se obtuvo un porcentaje de 50% antes de la implementación y un 100% después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada, lo que significó un incremento de 50%.
- Se incrementó el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora lo cual fue demostrado por la prueba estadística t student, obteniendo un valor de  $T = -10,261$  menor al nivel de significancia del 5%, dicha prueba fue aplicada a una muestra de 26 estudiantes, obteniendo un resultado 53.8% antes de la implementación y un 100% después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada, de lo que se obtuvo un incremento de 46.2%.
- Se logró un incremento en el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta, esto fue demostrado por la prueba estadística Wilcoxon, obteniendo un valor de  $Z = -4,435$  menor al nivel de significancia del 5%, fue aplicado a una muestra de 26 estudiantes, obteniendo así un resultado de 26.9% previo a la implementación del tutor inteligente y un 96.2% después de la implementación del tutor inteligente con realidad aumentada, de este modo se evidenció un incremento de 69.3%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Realizar una investigación más amplia que incluya otros cursos donde probablemente también se estén presentando problemas o dificultades en cuanto al aprendizaje por parte de los estudiantes.
- Para una futura versión del tutor inteligente hacer una versión más completa, presentando ya no sólo modelos estáticos en 3D sino también videos o imágenes con animaciones, donde los estudiantes puedan despertar su interés aún más.
- Para una futura investigación, realizar un estudio sobre técnicas de recepción de información que puedan ayudar a los estudiantes y éstas mismas agregarlas al aplicativo a modo de actividades o juegos educativos.
- En el desarrollo de un futuro aplicativo móvil hacer un estudio más profundo en cuanto a la facilidades u oportunidades que tengan los estudiantes en el hogar para desarrollar los trabajos, de esta manera se pueda agregar funcionalidades al aplicativo que les permita realizar o presentar las tareas de manera virtual.

## REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, Sergio, DELGADO, L., GIMENO, M.Á., MARTÍN, T., ALMARAZ, F. y RUIZ, C., 2017. El Arenero Educativo: La Realidad Aumentada un nuevo recurso para la enseñanza. *EDMETIC*, vol. 6, no. 1, pp. 105-123. ISSN 2254-0059. DOI 10.21071/edmetic.v6i1.5810.
- BARCA, E., CASTRO, F.V., ALMEIDA, L. y BARCA, A., 2014. Impacto De Estrategias De Aprendizaje, Autoeficacia Y Genero En El Rendimiento Del Alumnado De Educacion Secundaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 2, no. 1, pp. 287-297. ISSN 0214-9877, 2603-5987.
- BLANCO, P.T., CAMARERO, J., FUMERO, A., WERTERSKI, A. y RODRIGUEZ, P.S., 2009. Metodología de desarrollo ágil para sistemas móviles Introducción al desarrollo con Android y el iPhone. [en línea]. S.l.: s.n., Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/267795011>.
- CABERO, J., BARROSO, J. y LLORENTE, M. del C., 2016. Technology acceptance model & realidad aumentada: estudio en desarrollo. *Revista Lasallista de Investigación*, vol. 13, no. 2, pp. 18-26. ISSN 1794-4449,.
- CAMPOS SICCHA, W.J. y ÑUÑUVERA VARGAS, T.M., 2019. Aplicación móvil basada en realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de Historia del Perú en estudiantes de secundaria, Trujillo 2019. En: Accepted: 2020-02-17T20:18:54Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [Consulta: 15 junio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40770>.
- CARO, M.F., JOSYULA, D.P. y JIMÉNEZ, J.A., 2015. Multi-level pedagogical model for the personalization of pedagogical strategies in intelligent tutoring systems. *Dyna*, vol. 82, no. 194, pp. 185-193. ISSN 0012-7353, 2346-2183.
- CASTILLO, K.M., CHÁVEZ, P.G. y ZOLLER, M.J., 2019. Family and school factors that influence behavior and learning problems in children. *Academo (Asunción)*, vol. 6, no. 2, pp. 124-134. ISSN 2414-8938. DOI 10.30545/academo.2019.jul-dic.3.
- DE LA GALA, K.K. y HUALLPA, E., 2019. Realidad aumentada y los niveles de comprensión lectora de los estudiantes del V ciclo de la institución educativa particular Americano Germano Christus Rex. En: Accepted: 2020-01-06T18:04:42Z, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa* [en línea], [Consulta: 21 julio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10331>.
- DE LA HOZ, A.K., SEPULVEDA, J.A. y SARMIENTO, R.D., 2015. Prototipo móvil de realidad aumentada para sistema de transporte masivo en la ciudad de Barranquilla. *PROSPECTIVA*, vol. 13, no. 2, pp. 96-109. ISSN 1692-8261, 2216-1368.

- DÍAZ, C.A., HINCAPIÉ, E.M., GUIRALES, E.A. y MORENO, G.A., 2016. Diseño Y Desarrollo De Un Sistema De Interacción Para Su Implementación En Un Aula De Clase Inteligente. *Revista EIA*, vol. 13, no. 26, pp. 95-109. ISSN 1794-1237,.
- DÍAZ, J.A., 2016. Report of Learning Experiences in Didactical Conditions for Teaching Grammar, Vocabulary, and Pronunciation to Katty, a Student with Dyslexia. *Revista Electrónica «Actualidades Investigativas en Educación»*, vol. 16, no. 2, pp. 1-31. ISSN , 1409-4703.
- ESGUERRA, B., GONZÁLEZ, N. y ACOSTA, A., 2018. Mathematical software tools for teaching of complex numbers. *Revista Facultad de Ingeniería*, vol. 27, no. 48, pp. 79-89.
- FIDALGO, R., LÓPEZ, M. y ARRIMADA, P., 2018. Un Sistema De Tutoría Inteligente Para La Mejora De La Competencia Escrita Del Alumnado De Primaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 2, no. 1, pp. 251-260. ISSN 0214-9877, 2603-5987.
- GÓMEZ, J.D., 2017. A Model for the Strategic Use of Metacognitive Reading Comprehension Strategies. *PROFILE Issues in Teachers' Professional Development*, vol. 19, no. 2, pp. 187-201. ISSN 2256-5760, 1657-0790. DOI 10.15446/profile.v19n2.58826.
- GUTIERREZ, F., 2014. Inclusión en Educacion Superior: Retos y Mitos. *Revista Estomatológica Herediana*, vol. 24, no. 1, pp. 3-4. ISSN 1019-4355, 2225-7616.
- GUTIERREZ, G.N., 2016. *Tutor Inteligente Movil para el Aprendizaje de Plantas Medicinales y sus Beneficios* [en línea]. Thesis. S.l.: s.n. [Consulta: 17 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/10673>.
- HERRADA, G. y HERRADA, R.I., 2019. Estudio sobre la formación de futuros docentes en estrategias de comprensión lectora y expresión escrita. *Educação e Pesquisa* [en línea], vol. 45. [Consulta: 4 mayo 2020]. ISSN 1517-9702. DOI 10.1590/s1678-4634201945201012. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1517-97022019000100583&lng=en&nrm=iso&tIng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1517-97022019000100583&lng=en&nrm=iso&tIng=es).
- JAUREGUI, R., 2016. *Tutor inteligente móvil para apoyar la enseñanza de matemáticas a niños con Síndrome de Down* [en línea]. Thesis. S.l.: s.n. [Consulta: 3 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/7666>.
- JIMÉNEZ, P.K., 2015. Exploring students' reactions when working teaching materials designed on their own interests. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, no. 25, pp. 201-222. ISSN 0121-053X,.

- MALDONADO, J.F. y RODRÍGUEZ, D.A., 2017. Critical Digitality: From the Virtual to the Digital. *Praxis Filosófica*, no. 45, pp. 145-163. ISSN 0120-4688, 2389-9387.
- MARTÍNEZ, H., GARCÍA, A. y ESCALONA, J.C., 2017. Augmented Reality Models Applied to Chemistry Education on College. *Revista Cubana de Química*, vol. 29, no. 1, pp. 13-25. ISSN 0258-5995, 2224-5421.
- MEDINA, D. y NAGAMINE, M.M., 2019. Estrategias de aprendizaje autónomo en la comprensión lectora de estudiantes de secundaria. *Propósitos y Representaciones*, vol. 7, no. 2, pp. 134-146. ISSN 2307-7999. DOI 10.20511/pyr2019.v7n2.276.
- MEDINA, I.L., 2015. Las Funciones Del Tutor De La Carrera Pedagogía Psicología. *Atenas*, vol. 3, no. 31, pp. 32-44. ISSN , 1682-2749.
- MÉNDEZ, M.E., 2018. Compresión lectora del cuento: cómo mejorarla en estudiantes con dificultades de aprendizaje. *Educere*, vol. 22, no. 72, pp. 295-306.
- MINEDU, 2019. Resultados en el tiempo | UMC | Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. [en línea]. [Consulta: 18 julio 2020]. Disponible en: <http://umc.minedu.gob.pe/resultados-generales-en-el-tiempo/>.
- MOLINA, Y.E., PASCUAS, Y.S. y MILLAN, E.E., 2015. SISTEMAS TUTORES INTELIGENTES COMO APOYO EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE. *Redes de Ingeniería*, vol. 6, no. 1, pp. 25-44. ISSN 2248-762X. DOI 10.14483/udistrital.jour.redes.2015.1.a02.
- NAVARRO, M., ORELLANA, P. y BALDWIN, P., 2018. Validación de la Escala de Motivación Lectora en Estudiantes Chilenos de Enseñanza Básica. *Psykhé* [en línea], vol. 27, no. 1. [Consulta: 4 mayo 2020]. ISSN 07182228. DOI 10.7764/psykhe.27.1.1078. Disponible en: <http://www.psykhe.cl/index.php/psykhe/article/view/1078>.
- PADILLA, F., 2016. The Design of a Theme-Based and Genre-Oriented Strategic Reading Course to Improve Students' Reading Comprehension Skills at a Public School in Colombia. *HOW Journal*, vol. 23, no. 1, pp. 49-67. ISSN 0120-5927. DOI 10.19183/how.23.1.143.
- PÉREZ, R., 2016. Realidad aumentada. Tecnología para la formación. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, no. 57, pp. a346-a346. ISSN 1135-9250. DOI 10.21556/edutec.2016.57.768.
- PINHEIRO, N., MARA, C., ROLIM, M.N., MORAES, A., DA SILVA, G. y DAMÁCIO, N., 2019. Mobile application for the teaching of the International Classification for Nursing Practice. *Revista Brasileira de Enfermagem*, vol. 72, no. 4, pp. 1020-1027. ISSN 0034-7167. DOI 10.1590/0034-7167-2018-0751.
- PISA, 2018. INFORME DE ARGENTINA EN LAS PRUEBAS PISA 2018. [en línea]. [Consulta: 18 julio 2020]. Disponible en:

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina\\_en\\_pisa\\_2018\\_informe\\_de\\_resultados.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina_en_pisa_2018_informe_de_resultados.pdf).

- POLVANI, A., LUCIANE, K. y MONTEIRO, A.L., 2019. Reading Comprehension, Learning Strategies and verbal reasoning: Possible Relationships. *Psico-USF*, vol. 24, no. 4, pp. 615-624. ISSN 1413-8271. DOI 10.1590/1413-82712019240401.
- POMBO, L., MORAIS, M. y CARLOS, V., 2019. Aprendizagem móvel baseada em jogos de realidade aumentada: ensino de professores com a aplicação EduPARK. *Da Investigação às Práticas*, vol. 9, no. 2, pp. 3-30. ISSN 2182-1372. DOI 10.25757/invep.v9i2.182.
- PONCE, J., SILVA SPROCK, A., MUÑOZ-ARTEAGA, J., ORNELAS, F., ORONIA, Z. y RODRIGUEZ, F., 2014. Incremento del Interés de Alumnos en Educación Básica en los Objetos de Aprendizaje Usando Realidad Aumentada en las Matemáticas. . S.l.: s.n.,
- PRENDES, C., 2015. Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. En: Accepted: 2016-09-26T11:46:55Z [en línea], [Consulta: 3 mayo 2020]. ISSN 1133-8482. DOI 10.12795/pixelbit.2015.i46.12. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/45413>.
- RAMOS, B. y AGUIRRE, J., 2016. English Language Teaching in Rural Areas: A New Challenge for English Language Teachers in Colombia. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, no. 27, pp. 209-222. ISSN 0121-053X,.
- REGUEYRA, M.G. y ARGÜELLO, S., 2018. Superando mitos sobre la comprensión lectora en la población estudiantil universitaria. *Káñina*, vol. 42, no. 1, pp. 33-49.
- REYES, Y., MARTÍNEZ, N., DÍAZ, A. y PATTERSON, M. de la C., 2018. Conceptual clustering: a new approach to student modeling in Intelligent Tutoring Systems. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, no. 87, pp. 70-76.
- RIVERA, E.A., 2018. Sistema inteligente para rotación de personal basado en algoritmos genéticos en la empresa Soluciones TEC Perú. En: Accepted: 2019-05-04T14:58:59Z, *Universidad César Vallejo* [en línea], [Consulta: 17 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/32159>.
- ROJAS, M. y CRUZATA, A., 2016. La comprensión lectora en estudiantes de educación primaria en Perú. En: Accepted: 2016-11-03T14:44:00Z, *Revista de Educación* [en línea], [Consulta: 14 mayo 2020]. ISSN 1853-1326. Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/1930>.
- ROMERO, G.I. y YENGLER, J.A., 2018. Desarrollo de una aplicación inteligente en android para recordar horario de clases y actividades universitarias. En: Accepted: 2019-10-16T16:31:58Z, *Universidad Nacional de Trujillo* [en línea], [Consulta: 3 mayo 2020]. Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/618107>.

- ROMERO, R., 2013. Educación Popular: una filosofía de vida para el desarrollo local y comunitario. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, vol. 1, no. 3, pp. 57-66. ISSN , 2308-0132.
- SÁNCHEZ, J., 2018. Aplicación móvil con realidad aumentada en el aprendizaje móvil del tema dictadura militar en el Perú del 5° año del colegio Dionisio Manco Campos. En: Accepted: 2019-09-19T16:39:00Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [Consulta: 21 julio 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36398>.
- SÁNCHEZ, Juana Elizabeth, PÁEZ, M.C., GOMÉZ, H.F., NARVÁEZ, M. y MAIZA, L.G., 2017. UN PORTAL DE MAGIA CON LA MATEMÁTICA, COMPRENSIÓN DE TEXTOS. *Revista de Comunicación de la SEECI*, no. 43, pp. 1-13.
- SARRACINO, F., 2014. ¿Mejora la realidad aumentada el aprendizaje de los alumnos? Una propuesta de experiencia de museo aumentado | Profesorado, *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. [en línea], [Consulta: 21 julio 2020]. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/74425>.
- SILVA, M., 2014. El estudio de la comprensión lectora en Latinoamérica: necesidad de un enfoque en la comprensión. *Innovación Educativa*, vol. 14, no. 64, pp. 47-55. ISSN 1665-2673,.
- SOLANO, C.A., CASAS, J.F. y GUEVARA, J.C., 2015. Aplicación Móvil de Realidad Aumentada para la Enseñanza de la Clasificación de los Seres Vivos a Niños de Tercer Grado. *Ingeniería*, vol. 20, no. 1, pp. 79-93. ISSN 0121-750X, 2344-8393.
- UNESCO, 2017. Más de la Mitad de los Niños y Adolescentes en el Mundo No Está aprendiendo. [en línea]. [Consulta: 18 julio 2020]. Disponible en: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-2017-sp.pdf>.
- VARGAS, M.A., RODRÍGUEZ, J.A. y HERRERA, L., 2018. Promotion of Differentiated Instruction Through a Virtual Learning Environment. *Folios*, no. 47, pp. 165-177.
- VIRAMONTES, E., MORALES, L.A. y DELGADO, M. de J., 2016. La Comprensión Lectora: Una Evaluación Clínica Y Cuantitativa. *Ra Ximhai*, vol. 12, no. 6, pp. 71-89. ISSN 1665-0441,.
- ZARATE, M.R., MENDOZA, C.F., AGUILAR, H. y PADILLA, J.M., 2013. Marcadores para la Realidad Aumentada para fines educativos. *ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica* [en línea], no. 3. [Consulta: 4 mayo 2020]. ISSN , 2007-5448. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512251564004>.

## ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Tutor Inteligente con realidad aumentada	Según afirma (Caro, Josyula y Jiménez 2015, p. 185-193), un tutor inteligente nace por querer encontrar diferentes alternativas para la enseñanza de alguna asignatura, de esta manera el tutor inteligente se encarga de instruir a los estudiantes con distintas modalidades y estrategias de enseñanza, de acuerdo al nivel del estudiante, de esta manera se espera que el tutor inteligente cuente con un comportamiento similar a un tutor humano, eso significa que se pueda adaptar a la conducta del alumno y no sea un modelo rígido y de esta manera el estudiante tenga métodos distintos para aprender las distintas materias.	Esta herramienta permitirá ayudar a los estudiantes a mejorar su nivel académico. Se usará métricas de calidad según la ISO/IEC 9126.	Usabilidad	De razón
Comprensión lectora	Según (Navarro, Orellana y Baldwin 2018) la comprensión lectora es una condición primordial para lograr introducirse en el mundo, en donde la comprensión y la recepción de la información, son tareas indispensables para cualquier área profesional y laboral. La capacidad para comprender lo que se lee y utilizar los textos descritos en diferentes tareas diarias, es un requisito que no puede faltar en la educación escolar, pero el problema que existe en cuanto a la lectura no solo se asocia a las habilidades lectoras, sino al interés o motivación por leer lo cual demostrado por ciertos estudios que esto ayuda de manera significativa al buen desempeño con comprensión lectora.	En esta variable se espera incrementar el nivel de interés por la lectura, el cual será medido a través de un cuestionario, de igual manera se espera incrementar el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora, el cual será medido a través de un cuestionario y por último se espera incrementar el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta, el cual será medido a través del instrumento ficha de registro de datos.	Nivel del interés por la lectura  Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.  Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.	De razón

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Anexo 2. Indicadores de variables

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
OE1: Incrementar el interés por la lectura de los estudiantes de cuarto grado en una institución educativa en el año 2020.	Nivel de interés por la lectura	Determina el nivel de interés por la lectura de los estudiantes.	Encuesta	Semanal	$NIL = \frac{\sum_{i=1}^n (EIL)_i}{n} \times 100$ <p>NIL = Nivel de interés por la lectura.                      EIL= Número de estudiantes interesados por la lectura.                      n = Total de estudiantes</p>
OE2: Incrementar el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.	Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.	Determina el porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.	Encuesta	Semanal	$PERICL = \frac{\sum_{i=1}^n (NERICL)_i}{n} \times 100$ <p>PERIS = Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.                      NERICL= Número de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora.                      n = Total de estudiantes.</p>
OE3: Incrementar el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de Comprensión Lectora de manera correcta.	Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de Comprensión Lectora de manera correcta.	Determina el porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.	Registro de notas	Semanal	$PERTCLC = \frac{\sum_{i=1}^n (ERTCLC)_i}{n} \times 100$ <p>PERTCLC = Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.                      ERTCLC= Número de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.                      n = Total de estudiantes</p>

Fuente: Elaboración propia de los autores

### Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos

#### Anexo 3.1. Instrumento para identificar problemáticas

#### **Encuesta de recolección de datos**

1. ¿Qué cursos te gustan?
  
2. ¿Qué cursos no te gustan?
  
3. ¿En qué cursos necesitas ayuda?
  
4. ¿Qué cursos se te hacen más aburridos?
  
5. ¿Te consideras un alumno responsable con las tareas?
  
6. ¿Te gusta hacer tareas en casa?
  
7. ¿Necesitas ayuda con tus tareas de casa?
  
8. ¿Crees que la tecnología puede ayudarte en tus clases?

Anexo 3.2. Instrumento del Objetivo Específico Nivel de interés por la lectura

**ENCUESTA**

1. ¿Consideras dinámica la manera que se te enseña comprensión lectora?

- Totalmente De acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

2. ¿Se te hace fácil entender lo que lees?

- Totalmente De acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. ¿Te consideras un buen lector?

- Totalmente De acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

4. ¿Crees que es importante la lectura?

- Totalmente De acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. ¿Crees que en casa debes seguir practicando la lectura?

- Totalmente De acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. ¿Se te hace fácil realizar las tareas de comprensión lectora en casa?

- Totalmente De acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7. ¿Consideras que no necesitas ayuda para entender lo que lees?

- Totalmente De acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Anexo 3.3. Ficha de registro del indicador Nivel de Interés por la lectura

<b>INVESTIGADORES</b>	Montenegro Chavez Nelver Ríos Rodríguez José	<b>INDICADOR</b>	Nivel de Interés por la lectura		
		<b>FÓRMULA</b>	$NIL = \frac{\sum_{i=1}^n (EIL)_i}{n}$		
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	I.E. El Divino Maestro N°81530	<b>FECHA INICIO</b>		<b>FECHA FIN</b>	

Grado y Sección	Estudiantes	Preguntas							suma
		1	2	3	4	5	6	7	
<b>4A</b>	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								

<b>4B</b>	15								
	16								
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								
	23								
	24								
	25								
26									

Respuestas	Valoración
<b>Totalmente de acuerdo</b>	5
<b>De acuerdo</b>	4
<b>Indiferente</b>	3
<b>En desacuerdo</b>	2
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	1

Interpretación	
<b>Poco interesado</b>	Suma $\leq$ 17
<b>Regularmente interesado</b>	$17 < \text{suma} < 25$
<b>Interesado</b>	Suma $\geq$ 25

Anexo 3.4. Instrumento del objetivo específico porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora

**ENCUESTA**

1. Cuando lees, ¿Identificas fácilmente información importante en los textos?

Si

Un poco

No

2. Cuando lees, ¿Identificas de manera fácil la idea principal de los textos?

Si

Un poco

No

3. Cuando lees, ¿Identificas de manera sencilla el problema de la lectura?

Si

Un poco

No

4. Cuando lees, ¿Logras identificar quién o quiénes son los personajes principales?

Si

Un poco

No

5. Cuando lees, ¿Identificas el propósito de los personajes de la lectura?

Si

Un poco

No

Anexo 3.5. Ficha de registro del indicador porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora

<b>INVESTIGADORES</b>	Montenegro Chavez Nelver Ríos Rodríguez José	<b>INDICADOR</b>	Porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora		
		<b>FÓRMULA</b>	$NRL = \frac{\sum_{i=1}^n (PERIS)_i}{n}$		
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	I.E. El Divino Maestro N°81530	<b>FECHA INICIO</b>		<b>FECHA FIN</b>	

Grado y Sección	Estudiantes	Preguntas					suma
		1	2	3	4	5	
<b>4A</b>	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						

<b>4B</b>	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						

<b>Interpretación</b>	
<b>Recepciona de manera deficiente</b>	<b>suma&lt;=6</b>
<b>Recepciona de manera regular</b>	<b>6 &lt; suma &lt;12</b>
<b>Recepciona de manera eficiente</b>	<b>suma &gt;=12</b>

<b>Respuestas</b>	<b>valoración</b>
<b>Si</b>	<b>3</b>
<b>Un poco</b>	<b>2</b>
<b>No</b>	<b>1</b>

Anexo 3.6. Instrumentos del objetivo específico porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.

<b>INVESTIGADORES</b>	Montenegro Chavez Nelver Ríos Rodríguez José	<b>INDICADOR</b>	Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.		
		<b>FÓRMULA</b>	$PERST = \frac{\sum_{i=1}^n (ERTCLS)_i}{n}$		
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA</b>	I.E. El Divino Maestro N°81530	<b>FECHA INICIO</b>		<b>FECHA FIN</b>	

		INDICADORES	PUNTAJE	CUMPLE / NO CUMPLE	PROMEDIO
<b>NIVELES</b>	LITERAL	Reconocimiento de detalles	5pts		
		Reconocimiento de las ideas principales	5pts		
		Reconocimiento de una secuencia	5pts		
		Reconocimiento de rasgos de los personajes	5pts		
	INFERENCIAL	Deducción de las ideas principales	4pts		
		Deducción de una secuencia	3pts		
		Deducción de comparaciones	3pts		
		Deducción de relaciones causa y efecto	3pts		
		Deducción de características de los personajes	4pts		
		Predicción de resultados	3pts		
	CRÍTICO	Juicio de realidad o fantasía	5pts		
		Juicio de hecho u opiniones	5pts		
		Juicio de propiedad	5pts		
		Juicio de valor, convivencia y aceptación	5pts		
APRECIATIVO	Opinión personal sobre la lectura	20pts			

Anexo 3.7. Ficha de registro del indicador Porcentaje de estudiantes que realizan las tareas de comprensión lectora de manera correcta.

		NIVELES DE COMPRENSIÓN LECTORA					
		Literal	Inferencial	Critico	Apreciativo	PROMEDIO (P)	
<b>ESTUDIANTES</b>	<b>4A</b>	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					
		8					
		9					
		10					
	<b>4B</b>	11					
		12					
		13					
		14					
		15					
		16					
		17					
		18					
		19					
		20					
		21					
		22					
		23					
		24					
		25					
		26					

INTERPRETACIÓN	PROMEDIO
Satisfactorio	$P \geq 15.5$
Intermedio	$15.5 > P \geq 11$
Insatisfactorio	$P \leq 10$

## Anexo 4. Validación de expertos

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto	Montoya Sosa de García Flor Lucía		
Profesión	Docente		
Lugar de trabajo	IE N° 81530		
Teléfono fijo o móvil	947827491	Fecha	26-05-20

#### INFORME DE INVESTIGACIÓN

"Tutor Inteligente Con Realidad Aumentada Para Mejorar La Comprensión Lectora De Los Estudiantes De Cuarto Grado En Una Institución Educativa, 2020"

#### Tabla de evaluación de expertos para el indicador "Nivel del interés por la lectura"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

CRITERIOS	Valoración			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
¿El instrumento de recolección de datos cumple con el diseño adecuado?	X			
¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?	X			
¿El instrumento de recolección de datos facultará el logro de los objetivos de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos cuenta con preguntas coherentes?	X			
¿El resultado del instrumento facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X			

El instrumento se puede aplicar	si	X	no	
Sugerencias				
DNI	18000520			
Firma	<i>Montoya</i>			

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto	Montoya Sosa de García Flor Lucía		
Profesión	Docente		
Lugar de trabajo	IE N° 81530		
Teléfono fijo o móvil	947827491	Fecha	26-05-20

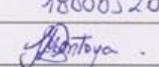
#### INFORME DE INVESTIGACIÓN

"Tutor Inteligente Con Realidad Aumentada Para Mejorar La Comprensión Lectora De Los Estudiantes De Cuarto Grado En Una Institución Educativa, 2020"

Tabla de evaluación de expertos para el indicador "Porcentaje de estudiantes que reciben la información de manera satisfactoria"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

CRITERIOS	Valoración			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
¿El instrumento de recolección de datos cumple con el diseño adecuado?	X			
¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?	X			
¿El instrumento de recolección de datos facultará el logro de los objetivos de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos cuenta con preguntas coherentes?	X			
¿El resultado del instrumento facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X			

El instrumento se puede aplicar	si	X	no
Sugerencias			
DNI	18000520		
Firma			

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto	Montoya Sosa de García Flor Lucía		
Profesión	Docente		
Lugar de trabajo	IE N° 81530		
Teléfono fijo o móvil	947827491	Fecha	26-05-20

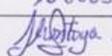
#### INFORME DE INVESTIGACIÓN

"Tutor Inteligente Con Realidad Aumentada Para Mejorar La Comprensión Lectora De Los Estudiantes De Cuarto Grado En Una Institución Educativa, 2020"

#### Tabla de evaluación de expertos para el indicador "Porcentaje de estudiantes que realizan satisfactoriamente las tareas de Comprensión Lectora"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

CRITERIOS	Valoración			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
¿El instrumento de recolección de datos cumple con el diseño adecuado?		X		
¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?	X			
¿El instrumento de recolección de datos facultará el logro de los objetivos de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos cuenta con preguntas coherentes?	X			
¿El resultado del instrumento facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X			

El instrumento se puede aplicar	si	X	no
Sugerencias			
DNI	18000520		
Firma			

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto	Dr. Oscar Romel Alcántara Moreno		
Profesión	Ingeniero de Sistemas		
Lugar de trabajo	Universidad César Vallejo		
Teléfono fijo o móvil	947403830	Fecha	28-05-2020

#### INFORME DE INVESTIGACIÓN

"Tutor Inteligente Con Realidad Aumentada Para Mejorar La Comprensión Lectora De Los Estudiantes De Cuarto Grado En Una Institución Educativa, 2020"

#### Tabla de evaluación de expertos para el indicador "Nivel del interés por la lectura"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

CRITERIOS	Valoración			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
¿El instrumento de recolección de datos cumple con el diseño adecuado?		X		
¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?	X			
¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos cuenta con preguntas coherentes?	X			
¿El resultado del instrumento facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X			

El instrumento se puede aplicar	si	X	no	
Sugerencias				
DNI	18126940			
Firma				

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

<b>Apellidos y nombres del experto</b>	Dr. Oscar Romel Alcántara Moreno		
<b>Profesión</b>	Ingeniero de Sistemas		
<b>Lugar de trabajo</b>	Universidad César Vallejo		
<b>Teléfono fijo o móvil</b>	947403830	<b>Fecha</b>	28-05-2020

#### INFORME DE INVESTIGACIÓN

"Tutor Inteligente Con Realidad Aumentada Para Mejorar La Comprensión Lectora De Los Estudiantes De Cuarto Grado En Una Institución Educativa, 2020"

#### Tabla de evaluación de expertos para el indicador "Porcentaje de estudiantes que reciben la información de manera satisfactoria"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

CRITERIOS	Valoración			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
¿El instrumento de recolección de datos cumple con el diseño adecuado?		X		
¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?		X		
¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?	X			
¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos cuenta con preguntas coherentes?	X			
¿El resultado del instrumento facilitará el análisis y procesamiento de datos?		X		

<b>El instrumento se puede aplicar</b>	si	X	no
<b>Sugerencias</b>			
<b>DNI</b>	18126940		
<b>Firma</b>			

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

<b>Apellidos y nombres del experto</b>	Dr. Oscar Romel Alcántara Moreno		
<b>Profesión</b>	Ingeniero de Sistemas		
<b>Lugar de trabajo</b>	Universidad César Vallejo		
<b>Teléfono fijo o móvil</b>	947403830	<b>Fecha</b>	28-05-2020

#### INFORME DE INVESTIGACIÓN

"Tutor Inteligente Con Realidad Aumentada Para Mejorar La Comprensión Lectora De Los Estudiantes De Cuarto Grado En Una Institución Educativa, 2020"

#### Tabla de evaluación de expertos para el indicador "Porcentaje de estudiantes que realizan satisfactoriamente las tareas de comprensión lectora"

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de preguntas marcando un valor, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia del instrumento.

CRITERIOS	Valoración			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	DEFICIENTE (1)
¿El instrumento de recolección de datos cumple con el diseño adecuado?	X			
¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con la variable de estudio?	X			
¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?	X			
¿El instrumento de recolección de datos cuenta con preguntas coherentes?	X			
¿El resultado del instrumento facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X			

<b>El instrumento se puede aplicar</b>	si	X	no	
<b>Sugerencias</b>				
<b>DNI</b>	18126940			
<b>Firma</b>				

## Anexo 5. Autorización de aplicación del instrumento firmado por la entidad

Trujillo 06 de Noviembre del 2019

Sres.  
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ATENCIÓN: DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES  
COORDINADOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

PRESENTE.

ASUNTO. AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Ante todo, reciban un cordial saludo y por medio de la presente hacer de su conocimiento que los Sres. Montenegro Chavez Nelver Leudan y Ríos Rodríguez José Guillermo, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, han sido aceptados satisfactoriamente para realizar su trabajo de proyecto de investigación en nuestro centro educativo.

Sin más que decir

Atentamente



*Flortoya*  
.....  
Mg. Flor-Luis Martoña Sosa .....  
DIRECTORA

## Anexo 6. Confiabilidad de los instrumentos

### 6.1 Indicador nivel de interés por la lectura

#### **Escala: ALL VARIABLES**

##### **Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

##### **Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,875	7

Se observa que el valor obtenido del alfa de Cronbach es 0,875 siendo este un valor aceptable con respecto al instrumento.

### 6.2 Indicador porcentaje de estudiantes que identifican los elementos de las tareas de comprensión lectora

## → Fiabilidad

### Escala: ALL VARIABLES

#### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,809	5

Se observa que el valor obtenido del alfa de Cronbach es 0,809 siendo este un valor adecuado con respecto al instrumento.

#### Anexo 7. Resultados Pretest y Postest

##### Anexo 7.1. Resultados Pretest Indicador 1

Grado y Sección	Estudiantes	Preguntas							suma
		1	2	3	4	5	6	7	
4A	1. Alonso Torres Alina Fabiana	5	4	5	5	5	1	1	26
	2. Alvarez Gamboa Wilson Stefan	4	4	5	5	5	1	1	25
	3. Arroyo Ramírez Jhael David	5	4	4	5	5	1	1	25
	4. Fernandez Acosta Maria Elena	5	4	4	4	5	2	2	26
	5. Julca Añozco Daniela Alexandra	4	4	4	4	5	2	2	25
	6. Quispe Rubio Andrea Larissa	5	4	4	5	5	2	2	27
	7. Ramirez Galvez Diego David	5	3	4	5	4	2	2	25
	8. Rojas Gonzales Analy del Rocio	4	2	4	4	4	2	4	24
	9. Rojas Mendez Mathias Fabricio	4	2	4	4	2	2	4	22
	10. Villalobos Garcia Joschua John	3	2	3	4	2	4	4	22

4B	11. Aranda Flores Jhordan Martin	5	4	5	5	5	4	2	30
	12. Aranda Medina Matias Alejandro	5	4	5	4	5	4	2	29
	13. Bacilio Villanueva Zharik Scarlet	5	4	5	5	5	4	2	30
	14. Castillo Castillo Andrea Dayana	5	4	4	5	5	4	2	29
	15. Chávez Hinostriza Yanitza Maria Isabel	4	3	4	5	5	4	2	27
	16. De La Cruz Alayo Denis Alexander	4	2	4	4	5	3	2	24
	17. Díaz Urbano Luz Angela	4	2	4	5	5	3	2	25
	18. Gonzales Aguilar Piero Alexander	4	2	4	4	4	2	2	22
	19. López Torres Aquiles Braulio	4	2	4	5	4	2	2	23
	20. Mariños Palma Luana Fernanda	4	2	4	4	4	1	4	23
	21. Medina Callenova Alizee Janine	4	2	3	4	4	1	4	22
	22. Monzón Romero Fabiana Irma	4	2	2	4	4	2	4	22
	23. Otazu Andonaire Kamila Jazmin	4	2	2	4	4	4	4	24
	24. Soto Loyola Miguel Gabriel	4	2	2	4	4	2	4	22
	25. Trujillo Huanca Leydi Maribel	4	2	2	4	4	2	4	22
	26. Vásquez Valderrama Christopher Misael	4	2	2	4	4	2	4	22

#### Anexo 7.2. Resultados Postest Indicador 1

Grado y Sección	Estudiantes	Preguntas							suma
		1	2	3	4	5	6	7	
4A	1. Alonso Torres Alina Fabiana	5	5	5	5	5	5	5	35
	2. Alvarez Gamboa Wilson Stefan	5	5	5	5	5	5	5	35
	3. Arroyo Ramírez Jhael David	5	5	5	5	5	5	4	34
	4. Fernandez Acosta Maria Elena	5	5	5	5	5	5	4	34
	5. Julca Añozco Daniela Alexandra	5	4	5	5	5	4	4	32
	6. Quispe Rubio Andrea Larissa	5	4	5	5	5	4	4	32
	7. Ramirez Galvez Diego David	5	4	5	5	5	4	4	32
	8. Rojas Gonzales Analy del Rocio	5	4	5	5	5	4	4	32
	9. Rojas Mendez Mathias Fabricio	5	4	5	5	5	4	4	32
	10. Villalobos Garcia Joschua John	4	4	5	5	5	4	4	31
4B	11. Aranda Flores Jhordan Martin	5	5	5	5	5	5	4	34
	12. Aranda Medina Matias Alejandro	5	5	5	5	5	5	4	34
	13. Bacilio Villanueva Zharik Scarlet	5	5	5	5	5	5	4	34
	14. Castillo Castillo Andrea Dayana	5	5	4	5	5	5	4	33
	15. Chávez Hinostriza Yanitza Maria Isabel	5	4	5	5	5	5	4	33
	16. De La Cruz Alayo Denis Alexander	5	4	5	5	5	4	4	32
	17. Díaz Urbano Luz Angela	5	4	5	5	5	4	4	32
	18. Gonzales Aguilar Piero Alexander	5	5	5	5	5	4	4	33
	19. López Torres Aquiles Braulio	5	5	4	5	5	4	4	32

	20. Mariños Palma Luana Fernanda	5	5	4	5	5	4	4	32
	21. Medina Callenova Alizee Janine	5	5	4	5	5	4	4	32
	22. Monzón Romero Fabiana Irma	5	4	4	5	5	4	4	31
	23. Otazu Andonaire Kamila Jazmin	5	4	4	5	5	5	4	32
	24. Soto Loyola Miguel Gabriel	5	4	4	5	5	4	4	31
	25. Trujillo Huanca Leydi Maribel	5	4	4	5	5	4	4	31
	26. Vásquez Valderrama Cristopher Misael	5	4	4	5	5	4	4	31

### Anexo 7.3. Resultados Pretest Indicador 2

Grado y Sección	Estudiantes	Preguntas					suma
		1	2	3	4	5	
4A	1. Alonso Torres Alina Fabiana	3	3	3	3	3	15
	2. Alvarez Gamboa Wilson Stefan	3	3	3	2	3	14
	3. Arroyo Ramírez Jhael David	3	3	2	3	3	14
	4. Fernandez Acosta Maria Elena	3	2	2	2	3	12
	5. Julca Añozco Daniela Alexandra	3	2	2	3	2	12
	6. Quispe Rubio Andrea Larissa	2	2	2	2	3	11
	7. Ramirez Galvez Diego David	2	2	2	3	2	11
	8. Rojas Gonzales Analy del Rocío	2	2	2	2	3	11
	9. Rojas Mendez Mathias Fabricio	2	2	2	2	2	10
	10. Villalobos Garcia Joschua John	2	2	2	2	2	10
4B	11. Aranda Flores Jhordan Martin	2	2	3	3	2	12
	12. Aranda Medina Matias Alejandro	3	2	2	3	2	12
	13. Bacilio Villanueva Zharik Scarlet	3	2	2	3	3	13
	14. Castillo Castillo Andrea Dayana	2	3	3	3	3	14
	15. Chávez Hinostroza Yanitza Maria Isabel	3	3	3	2	3	14
	16. De La Cruz Alayo Denis Alexander	3	2	2	2	3	12
	17. Díaz Urbano Luz Angela	2	2	2	2	3	11
	18. Gonzales Aguilar Piero Alexander	2	2	2	3	2	11
	19. López Torres Aquiles Braulio	2	2	2	3	2	11
	20. Mariños Palma Luana Fernanda	3	2	2	3	2	12
	21. Medina Callenova Alizee Janine	3	2	2	3	2	12
	22. Monzón Romero Fabiana Irma	3	2	2	3	2	12
	23. Otazu Andonaire Kamila Jazmin	1	2	2	3	2	10
	24. Soto Loyola Miguel Gabriel	1	2	1	2	2	8
	25. Trujillo Huanca Leydi Maribel	1	2	1	2	2	8
	26. Vásquez Valderrama Cristopher Misael	1	2	1	2	2	8

Anexo 7.4. Resultados Postest Indicador 2

Grado y Sección	Estudiantes	Preguntas					suma
		1	2	3	4	5	
4A	1. Alonso Torres Alina Fabiana	3	3	3	3	3	15
	2. Alvarez Gamboa Wilson Stefan	3	3	3	3	3	15
	3. Arroyo Ramírez Jhael David	3	3	3	3	3	15
	4. Fernandez Acosta Maria Elena	3	3	3	3	3	15
	5. Julca Añozco Daniela Alexandra	3	3	3	3	3	15
	6. Quispe Rubio Andrea Larissa	3	3	3	3	3	15
	7. Ramirez Galvez Diego David	3	3	3	3	3	15
	8. Rojas Gonzales Analy del Rocio	3	3	3	3	3	15
	9. Rojas Mendez Mathias Fabricio	3	3	3	3	3	15
	10. Villalobos Garcia Joschua John	3	2	3	3	3	14
4B	11. Aranda Flores Jhordan Martin	3	3	3	3	3	15
	12. Aranda Medina Matias Alejandro	3	3	3	3	3	15
	13. Bacilio Villanueva Zharik Scarlet	3	3	3	3	3	15
	14. Castillo Castillo Andrea Dayana	3	3	3	3	3	15
	15. Chávez Hinostroza Yanitza Maria Isabel	3	3	3	3	3	15
	16. De La Cruz Alayo Denis Alexander	3	3	3	3	3	15
	17. Díaz Urbano Luz Angela	3	3	3	3	3	15
	18. Gonzales Aguilar Piero Alexander	3	3	3	3	3	15
	19. López Torres Aquiles Braulio	3	3	3	3	3	15
	20. Mariños Palma Luana Fernanda	3	3	3	3	3	15
	21. Medina Callenova Alizee Janine	3	3	3	3	3	15
	22. Monzón Romero Fabiana Irma	3	3	3	3	3	15
	23. Otazu Andonaire Kamila Jazmin	3	3	3	3	3	15
	24. Soto Loyola Miguel Gabriel	2	3	3	3	3	14
	25. Trujillo Huanca Leydi Maribel	3	3	3	3	3	15
	26. Vásquez Valderrama Christopher Misael	2	3	2	3	3	13

Anexo 7.5. Resultados Pretest Indicador 3

		NIVELES DE COMPRESIÓN LECTORA						
		Literal	Inferencial	Critico	Apreciativo	PROMEDIO (P)		
ESTUDIANTES	4A	1. Alonso Torres Alina Fabiana	14	14	16	15	15	
		2. Alvarez Gamboa Wilson Stefan	11	11	12	13	12	
		3. Arroyo Ramírez Jhael David	15	15	15	14	15	
		4. Fernandez Acosta Maria Elena	16	16	15	15	16	
		5. Julca Añozco Daniela Alexandra	16	16	16	16	16	
		6. Quispe Rubio Andrea Larissa	12	12	12	12	12	
		7. Ramirez Galvez Diego David	13	13	13	13	13	
		8. Rojas Gonzales Analy del Rocio	12	12	13	13	13	
		9. Rojas Mendez Mathias Fabricio	13	13	11	12	12	
		10. Villalobos Garcia Joschua John	15	15	15	15	15	
		4B	11. Aranda Flores Jhordan Martin	11	11	11	13	12
			12. Aranda Medina Matias Alejandro	16	16	16	16	16
			13. Bacilio Villanueva Zharik Scarlet	16	16	16	16	16
			14. Castillo Castillo Andrea Dayana	11	12	12	13	12
			15. Chávez Hinostroza Yanitza Maria Isabel	13	13	13	13	13
			16. De La Cruz Alayo Denis Alexander	16	15	15	16	16
			17. Díaz Urbano Luz Angela	15	15	15	15	15
			18. Gonzales Aguilar Piero Alexander	16	16	14	14	15
			19. López Torres Aquiles Braulio	17	17	18	20	18
			20. Mariños Palma Luana Fernanda	16	15	15	15	15
			21. Medina Callenova Alizee Janine	16	16	16	16	16
			22. Monzón Romero Fabiana Irma	15	14	14	16	15
			23. Otazu Andonaire Kamila Jazmin	15	15	15	15	15
			24. Soto Loyola Miguel Gabriel	14	14	14	14	14
			25. Trujillo Huanca Leydi Maribel	15	15	16	14	15
			26. Vásquez Valderrama Cristopher Misael	12	12	12	12	12

Anexo 7.6. Resultados Postest Indicador 3

		NIVELES DE COMPRESIÓN LECTORA					
		Literal	Inferencial	Critico	Apreciativo	PROMEDIO (P)	
ESTUDIANTES	4A	1. Alonso Torres Alina Fabiana	17	17	18	16	<b>17</b>
		2. Alvarez Gamboa Wilson Stefan	17	17	16	16	<b>17</b>
		3. Arroyo Ramírez Jhael David	17	17	19	16	<b>17</b>
		4. Fernandez Acosta Maria Elena	18	19	17	17	<b>18</b>
		5. Julca Añozco Daniela Alexandra	20	18	17	16	<b>18</b>
		6. Quispe Rubio Andrea Larissa	15	18	16	17	<b>17</b>
		7. Ramirez Galvez Diego David	17	16	18	16	<b>17</b>
		8. Rojas Gonzales Analy del Rocio	16	15	15	15	<b>15</b>
		9. Rojas Mendez Mathias Fabricio	15	15	17	16	<b>16</b>
		10. Villalobos Garcia Joschua John	18	16	17	16	<b>17</b>
	4B	11. Aranda Flores Jhordan Martin	15	17	16	15	<b>16</b>
		12. Aranda Medina Matias Alejandro	18	18	17	18	<b>18</b>
		13. Bacilio Villanueva Zharik Scarlet	17	20	19	18	<b>19</b>
		14. Castillo Castillo Andrea Dayana	17	16	16	16	<b>16</b>
		15. Chávez Hinostroza Yanitza Maria Isabel	16	16	16	16	<b>16</b>
		16. De La Cruz Alayo Denis Alexander	17	16	16	16	<b>16</b>
		17. Díaz Urbano Luz Angela	17	16	17	17	<b>17</b>
		18. Gonzales Aguilar Piero Alexander	17	16	16	19	<b>17</b>
		19. López Torres Aquiles Braulio	20	20	20	20	<b>20</b>
		20. Mariños Palma Luana Fernanda	17	16	17	17	<b>17</b>
		21. Medina Callenova Alizee Janine	16	16	18	18	<b>17</b>
		22. Monzón Romero Fabiana Irma	16	16	16	17	<b>16</b>
		23. Otazu Andonaire Kamila Jazmin	16	18	19	18	<b>18</b>
		24. Soto Loyola Miguel Gabriel	15	18	19	16	<b>17</b>
		25. Trujillo Huanca Leydi Maribel	18	16	16	16	<b>17</b>
		26. Vásquez Valderrama Christopher Misael	18	16	17	16	<b>17</b>





## Anexo 9. Metodología

### 9.1 Validación de la Metodología



#### EVALUACIÓN DE EXPERTOS – METODOLOGÍAS DE DESARROLLO

<b>Apellidos y Nombre del Experto</b>	Dr. Oscar Romel Alcántara Moreno
<b>Título y/o Grado</b>	Ingeniero de Sistemas
<b>Centro de labores</b>	Universidad César Vallejo
<b>Fecha</b>	28-05-2020
<b>DNI</b>	18126940
<b>Firma</b>	

<b>TÍTULO</b>	"Tutor inteligente con realidad aumentada para mejorar la Comprensión Lectora de los estudiantes de cuarto grado de una Institución Educativa, 2020"
<b>AUTORES</b>	- Montenegro Chavez Nelver Leudan - Ríos Rodríguez José Guillermo

Para la presente investigación se empleará la Metodología Mobile – D.

Evaluación de Metodologías de desarrollo para aplicaciones Móviles

Criterios	METODOLOGÍAS			Observaciones
	Mobile-D	Desarrollo Ágil	Desarrollo rápido de Aplicaciones	
La metodología es sencilla de entender	5			
La metodología se implementa de manera rápida y sencilla	4			
El diseño de la arquitectura permite comprender el sistema en general	4			
La metodología facilita la comunicación entre el grupo de desarrollo	3			
La metodología cuenta con buena documentación de soporte	5			
La metodología se presta a los cambios que puedan ocurrir durante el desarrollo	3			

**Evaluación:**

Muy malo = 1	Malo = 2	Regular = 3	Bueno = 4	Muy bueno = 5
--------------	----------	-------------	-----------	---------------

**Sugerencias:**

---



---

**EVALUACIÓN DE EXPERTOS – METODOLOGÍAS DE DESARROLLO**

Apellidos y Nombre del Experto	PANTA VILLANUEVA		
Título y/o Grado	Ing de Telecomunicaciones		
Centro de labores	UCV TRUJILLO		
Fecha	13-07-2020		
DNI	40863379	CIP	183058
Firma			

TÍTULO	"Tutor inteligente con realidad aumentada para mejorar la Comprensión Lectora de los estudiantes de cuarto grado de una Institución Educativa, 2020"
AUTORES	- Montenegro Chavez Nelver Leudan - Ríos Rodríguez José Guillermo

Para la presenta investigación se empleará la Metodología Mobile – D.

Evaluación de Metodologías de desarrollo para aplicaciones Móviles

Criterios	METODOLOGÍAS			Observaciones
	Mobile-D	Desarrollo Ágil	Desarrollo rápido de Aplicaciones	
La metodología es sencilla de entender	5	4	4	Ninguna
La metodología se implementa de manera rápida y sencilla	5	4	4	Ninguna
El diseño de la arquitectura permite comprender el sistema en general	4	4	4	Ninguna
La metodología facilita la comunicación entre el grupo de desarrollo	5	4	4	Ninguna
La metodología cuenta con buena documentación de soporte	5	5	5	Ninguna
La metodología se presta a los cambios que puedan ocurrir durante el desarrollo	5	5	5	Ninguna

Evaluación:

Muy malo = 1	Malo = 2	Regular = 3	Bueno = 4	Muy bueno = 5
--------------	----------	-------------	-----------	---------------

Sugerencias:

---



---

## 9.2 Fase de Exploración

### 9.2.1 Documento de requisitos iniciales de desarrollo de software elaborado

- **Objetivo del documento**

En este documento se mencionan los requisitos que inicialmente el grupo de trabajo propone para el software.

- **Alcance**

Se mencionan y detallan los requisitos iniciales propuestos para el software.

- **Requisitos iniciales del software**

<b>Requisitos iniciales del software</b>		
<b>Numero de requisito</b>	<b>Requisitos</b>	<b>descripción</b>
Requisito 1	Mostrar las lecturas con las que se trabaja en la institución.	La aplicación mostrara las lecturas con las que la institución trabaja.
Requisito 2	Mostrar título, descripción e imagen por cada lectura.	La aplicación mostrara el título, una breve descripción de la lectura y una imagen correspondiente.
Requisito 3	Los estudiantes puedan responder los cuestionarios basados en las lecturas.	La aplicación contara con cuestionarios sobre las lecturas.
Requisito 4	El docente tenga acceso a los resultados de los cuestionarios desarrollados.	La aplicación contara con acceso de los docentes para los resultados de los cuestionarios realizados por los niños.
Requisito 5	Inicio de sesión de los estudiantes.	La aplicación contara con un inicio de sesión palos estudiantes.

Requisito 6	Inicio de sesión del docente.	La aplicación contara con un inicio de sesión palos docentes.
Requisito 7	Proyección de imágenes 3D en relación a las lecturas	La aplicación contara con la proyección de imágenes 3D para cada lectura.
Requisito 8	Escaneo de códigos QR para re direccionar a las lecturas.	La aplicación contara con lecturas de códigos QR para re direccionar a las respectivas lecturas.
Requisito 9	ChatBot que aclare interrogantes habituales de los estudiantes.	La aplicación contara con un ChatBot en el cual los estudiantes podrán realizar sus interrogantes.

#### 9.2.2 Plan de Proyecto de software elaborado

- **Objetivo del documento**

En este documento se menciona el plan que se seguirá para el desarrollo del software.

- **Alcance**

Se mencionan las actividades que se llevaran a cabo para el desarrollo de software.

- **Plan de proyecto de software**

Plan de proyecto de software			
ITERACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	FIN DE ITERACIÓN
Visualizar lecturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para visualizar lecturas disponibles.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> </ul>	5 días	Se logre visualizar las lecturas disponibles en la interfaz principal.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>		
Login	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para visualizar lecturas disponibles.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	4 días	Estudiantes y docente logren iniciar sesión correctamente.
Interacción con el ChatBot	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la interacción con el ChatBot.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	5 días	Se logre una conversación con el ChatBot.
Desarrollo de cuestionarios de las lecturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para el Desarrollo de cuestionarios de las lecturas.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	8 días	Se logre responder el cuestionario y enviar las respuestas.

<p>Visualización de respuestas enviadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Plantear propuestas de desarrollo para la visualización de respuestas enviadas.</li> <li>▪Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	<p>4 días</p>	<p>Se logre visualizar las respuestas correctas e incorrectas enviadas por los estudiantes referido a cada lectura independientemente.</p>
<p>Escaneo de códigos QR</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Plantear propuestas de desarrollo para el escaneo de códigos QR.</li> <li>▪Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	<p>6 días</p>	<p>Se logre escanear los códigos QR y re direccione a los cuestionarios correspondientes.</p>
<p>Proyección de imágenes en 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Plantear propuestas de desarrollo para la proyección de imágenes en 3D.</li> <li>▪Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	<p>12 días</p>	<p>Se logre proyectar las imágenes en 3D de cada lectura.</p>

### 9.2.3 Documento de descripción del proceso base elaborado

- **Objetivo del documento**

En este documento se describen los procesos que tendrá el software.

- **Alcance**

Se describen las actividades básicas que realizara el software.

- **Descripción de proceso base**

Descripción de proceso base	
proceso	descripción
Interacción con el ChatBot	La aplicación contara con un ChatBot que se encargara de contestar las interrogantes que el estudiante escriba.
Desarrollo de cuestionarios de las lecturas	La aplicación contara con cuestionarios de cada lectura las cuales cada estudiante debe contestar.
Visualización de respuestas enviadas	La aplicación contara con la visualización de los resultados de las encuestas para cada profesor y así poder evaluarlos.
Proyección de imágenes en 3D	La aplicación contara con proyección de imágenes en 3D de cada lectura mediante códigos QR para que el estudiante pueda visualizar.

### 9.2.4 Informe sobre la línea de arquitectura de software elaborado

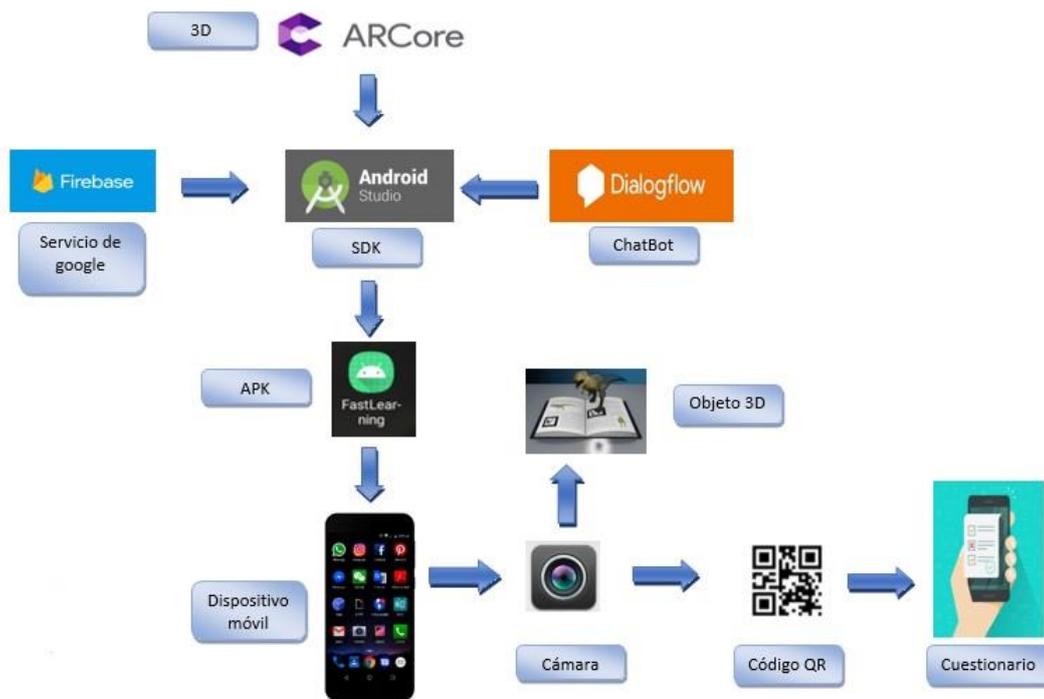
- **Objetivo del documento**

En este documento se muestra la arquitectura que se usara en el desarrollo del software.

- **Alcance**

Se mostrará los entornos de desarrollo que se utilizaron para el desarrollo del software.

• **Arquitectura de software**



9.3 Fase de Iniciación

9.3.1 Plan de Proyecto de software elaborado

• **Objetivo del documento**

En este documento se menciona el plan que se seguirá para el desarrollo del software.

• **Alcance**

Se mencionan las actividades que se llevaran a cabo para el desarrollo de software.

• **Plan de proyecto de software**

Plan de proyecto de software			
ITERACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	FIN DE ITERACIÓN
Visualizar lecturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para visualizar lecturas disponibles.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> </ul>	5 días	Se logre visualizar las lecturas disponibles en la interfaz principal.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>		
Login	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para visualizar lecturas disponibles.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	4 días	Estudiantes y docente logren iniciar sesión correctamente.
Interacción con el ChatBot	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la interacción con el ChatBot.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	5 días	Se logre una conversación con el ChatBot.
Desarrollo de cuestionarios de las lecturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para el Desarrollo de cuestionarios de las lecturas.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	8 días	Se logre responder el cuestionario y enviar las respuestas.
Visualización de	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la</li> </ul>	4 días	Se logre visualizar las respuestas correctas e

respuestas enviadas	<p>visualización de respuestas enviadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>		incorrectas enviadas por los estudiantes referido a cada lectura independientemente.
Escaneo de códigos QR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para el escaneo de códigos QR.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	6 días	Se logre escanear los códigos QR y re direcciona a los cuestionarios correspondientes.
Proyección de imágenes en 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la proyección de imágenes en 3D.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	12 días	Se logre proyectar las imágenes en 3D de cada lectura.
Filtro de reporte de cuestionarios desarrollados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la proyección de imágenes en 3D.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> </ul>	3 días	Se lograr el filtro para poder seleccionar una lectura en específico y que se muestre el reporte de cuestionarios desarrollados únicamente de esa lectura.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>		
--	---	--	--

### 9.3.2 Informe sobre la primera versión del diseño de software

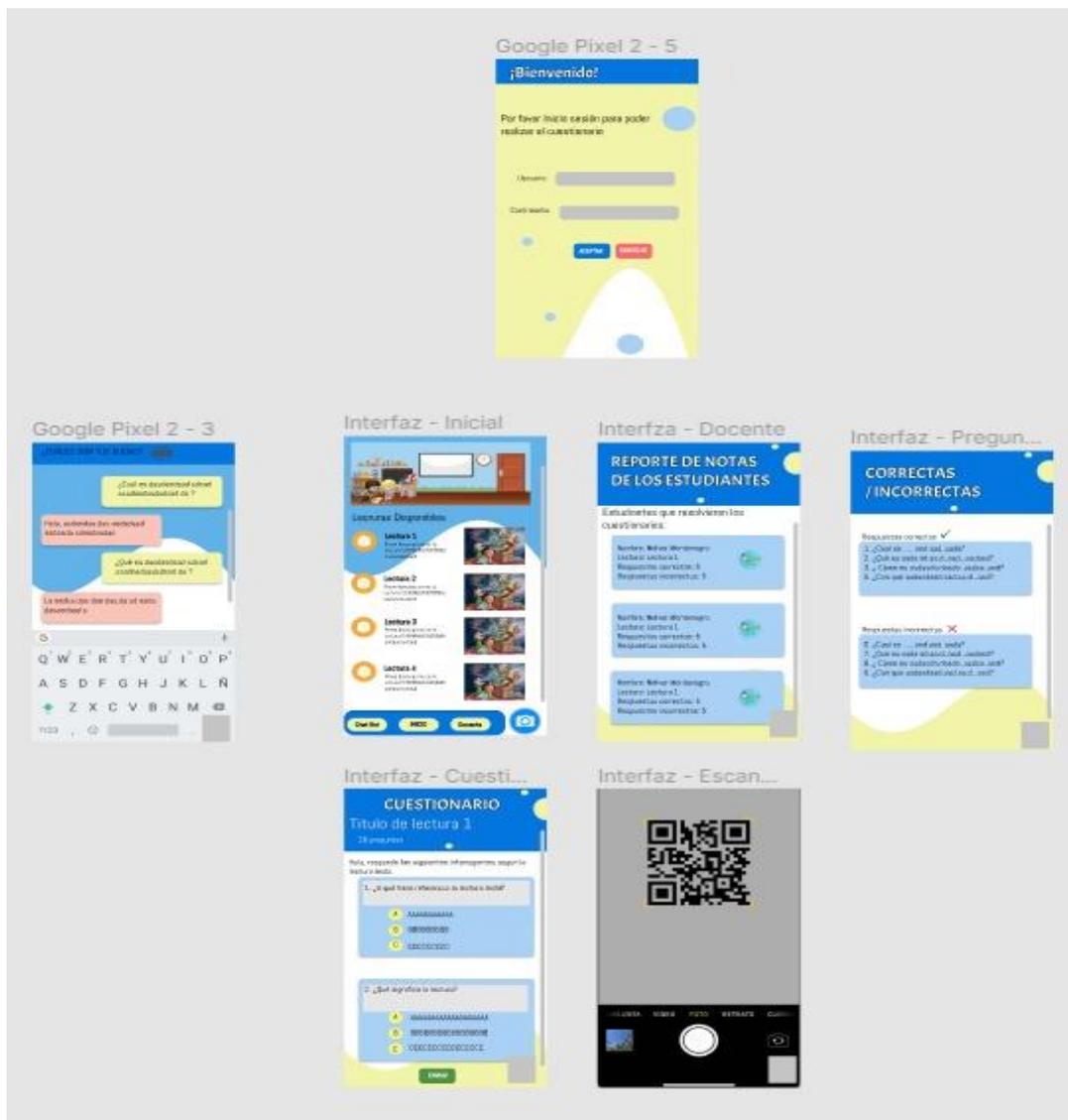
- **Objetivo del documento**

En este documento se mencionan informa la primera versión del software.

- **Alcance**

Se muestra y detalla la primera versión del diseño del software.

- **Informe sobre la primera versión del diseño de software**



De acuerdo a los requisitos pedidos por el cliente se realizó el diseño de las interfaces para cumplir con los requisitos mencionados tales como una

pantalla de inicio que cuente con la información de las lecturas, otra pantalla de ChatBot para que puedan realizar sus dudas y este poder responderlas, una pantalla de inicio de sesión tanto para estudiantes como docentes, una pantalla de los cuestionarios para que los estudiantes puedan responder, un pantalla para mostrar los resultados obtenidos de cada cuestionario contestado, y una pantalla de cámara para poder leer los códigos QR.

### 9.3.3 Documento con descripción del diseño.

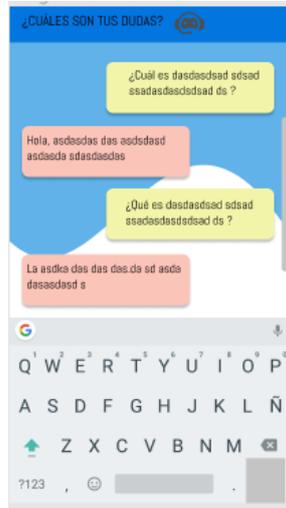
- Interfaz principal

En esta interfaz se presentará el título de las lecturas, una breve descripción y una imagen referencial a cada una de ellas.



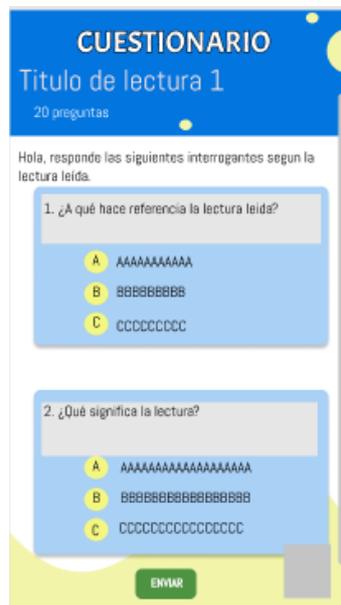
- Interfaz de ChatBot

En esta interfaz se presentará un chat donde los estudiantes puedan hacer consultas sobre las lecturas, como definiciones, términos que desconozcan, etc. donde el chatbot dará respuestas en tiempo real a dichas interrogantes.



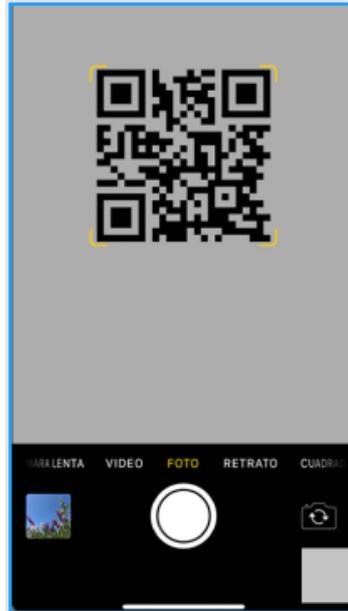
- Interfaz de Cuestionario

En dicha interfaz se presenta el diseño de cómo se presentará los cuestionarios, donde los estudiantes puedan marcar la alternativa que crean correcta por cada pregunta, posterior a ello puedan enviar las respuestas para que el docente pueda calificarlos.



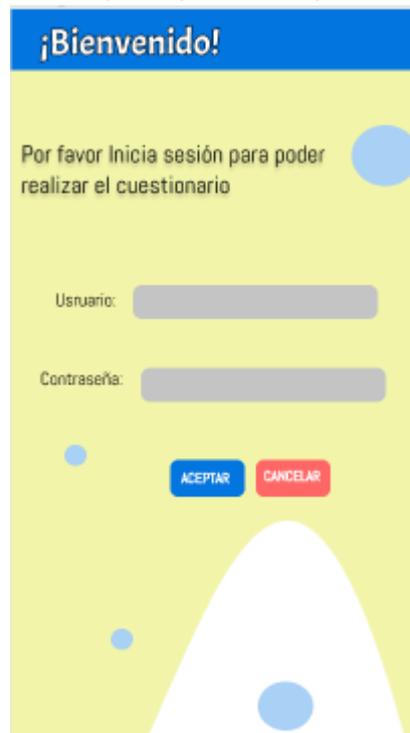
- Interfaz de Escaneo QR

Es donde se ejecutará la cámara del dispositivo para poder escanear los códigos QR que tendrán cada una de las lecturas y así poder ser redirigidos al cuestionario correspondiente a esa lectura.



- Interfaz de Inicio de Sesión

En esta interfaz se presenta el diseño del login donde podrán acceder usuario y contraseña para poder responder cualquier cuestionario.



#### 9.3.4 Documento con la funcionalidad.

- Interfaz Principal

Este apartado cumple la funcionalidad de poder presentar una lista con todas las lecturas que se trabaja en la institución correspondiente al cuarto grado, en donde se podrá apreciar el título, descripción e imagen referente a cada lectura. Al seleccionar cualquiera de las lecturas se abrirá el siguiente apartado que es el cuestionario a responder.

- Cuestionarios

Esta parte del aplicativo cumple la función de poder evaluar a los estudiantes si lograron comprender o no lo que leyeron, porque eso se verá reflejado en los resultados de dicho cuestionario.

- Escaneo de códigos QR

En este apartado se podrá hacer un acceso más rápido al cuestionario de cualquier lectura mediante un escaneo de código QR, dichos códigos estarán impresos en cada una de las lecturas. Cabe mencionar que de no haber iniciado sesión aún, al escanear el código lo primero que hará el aplicativo es lanzar el login donde se ingresará las credenciales de usuario y después de ello recién se pueda acceder al cuestionario.

- Inicio de sesión

Para que un estudiante pueda responder cualquier cuestionario necesita primero haber iniciado sesión, para que de esta manera se pueda guardar los datos de los cuestionarios resueltos por cada usuario. De igual manera con el docente, para que este pueda ver el reporte de los estudiantes que ya respondieron los cuestionarios necesita primero iniciar sesión.

- Proyección de imágenes 3D

En la interfaz principal por cada lectura hay un ícono el cual hace referencia a 3D, el cual al seleccionar abrirá la cámara del dispositivo y será necesario apuntar a la imagen de la lectura para que esta sirva de ancla para la proyección de las imágenes en tercera dimensión.

- ChatBot

Este apartado cumple la funcionalidad de responder en tiempo real a las dudas de los estudiantes con referencia a las lecturas, como por ejemplo definiciones, significados de palabras, etc.

### 9.3.5 Documento de requisitos iniciales de desarrollo de software actualizados

- **Objetivo del documento**

En este documento se mencionan los requisitos que inicialmente actualizados.

- **Alcance**

Se mencionan y detallan los requisitos iniciales propuestos para el software.

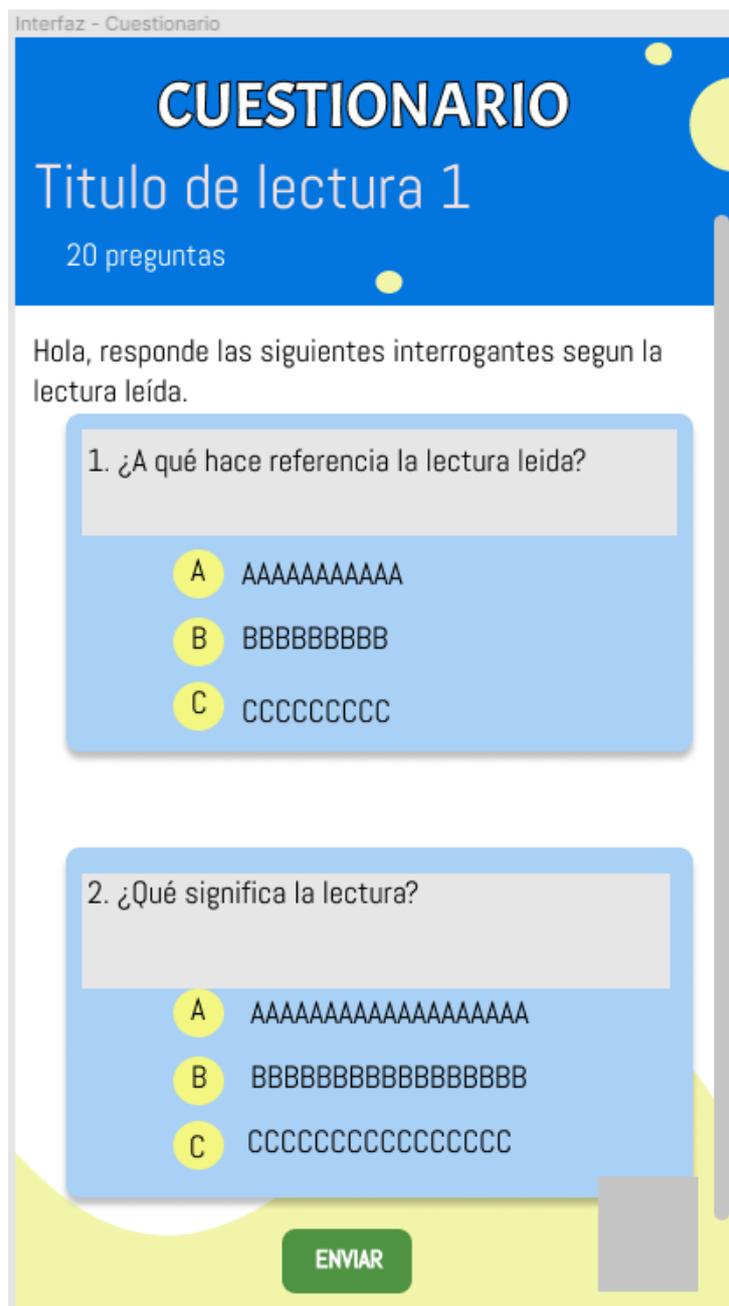
- **Requisitos iniciales del software actualizados**

<b>Requisitos iniciales del software actualizados</b>		
<b>Numero de requisito</b>	<b>Requisitos</b>	<b>descripción</b>
Requisito 1	Mostrar las lecturas con las que se trabaja en la institución.	La aplicación mostrara las lecturas con las que la institución trabaja.
Requisito 2	Mostrar título, descripción e imagen por cada lectura.	La aplicación mostrara el título, una breve descripción de la lectura y una imagen correspondiente.
Requisito 3	Los estudiantes puedan responder los cuestionarios basados en las lecturas.	La aplicación contara con cuestionarios sobre las lecturas.
Requisito 4	Los estudiantes puedan observar cuantas preguntas respondió correctamente.	La aplicación mostrará a los estudiantes los resultados de cada cuestionario realizado.

Requisito 5	El docente tenga acceso a los resultados de los cuestionarios desarrollados.	La aplicación contara con acceso de los docentes para los resultados de los cuestionarios realizados por los niños.
Requisito 6	Inicio de sesión de los estudiantes.	La aplicación contara con un inicio de sesión palos estudiantes.
Requisito 7	Inicio de sesión del docente.	La aplicación contara con un inicio de sesión palos docentes.
Requisito 8	Proyección de imágenes 3D en relación a las lecturas	La aplicación contara con la proyección de imágenes 3D para cada lectura.
Requisito 9	Escaneo de códigos QR para re direccionar a las lecturas.	La aplicación contara con lecturas de códigos QR para re direccionar a las respectivas lecturas.
Requisito 10	Validación de inicio de sesión al escanear código QR.	La aplicación validara el inicio de sesión al leer los códigos QR, si el estudiante no inicio sesión y lee el código QR este le mostrara la ventana de inicio de sesión para poder ingresar.
Requisito 11	ChatBot que aclare interrogantes habituales de los estudiantes.	La aplicación contara con un ChatBot en el cual los estudiantes podrán realizar sus interrogantes.



### 9.3.7 Interface con cuestionarios referentes a las lecturas.



En este apartado se presenta el diseño de la interfaz que contiene el cuestionario correspondiente a una de las lecturas que los estudiantes podrán responder y enviar dichas respuestas para que el docente pueda calificarlos.

### 9.3.8 Interface con cámara para el escaneo de códigos QR



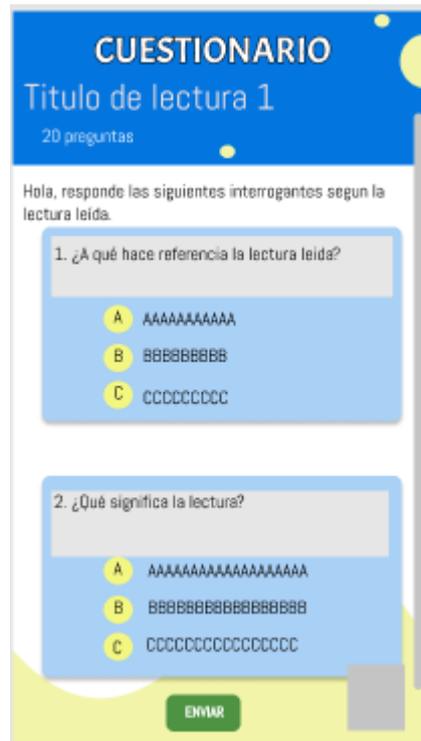
En este apartado es donde se podrá escanear los códigos QR que estarán impresos en cada lectura, lo cual les redireccionará directamente al cuestionario dentro del aplicativo que corresponda a dicha lectura.

### 9.3.9 Ilustraciones de cada requisito realizado.

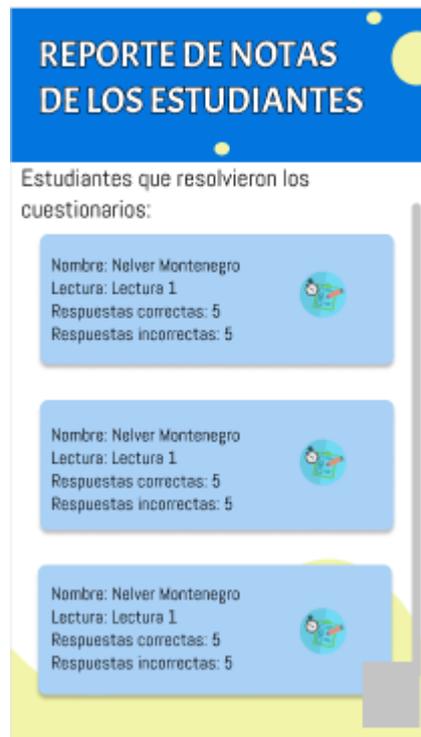
- Mostrar las lecturas con las que se trabaja en la institución y Mostrar título, descripción e imagen por cada lectura.



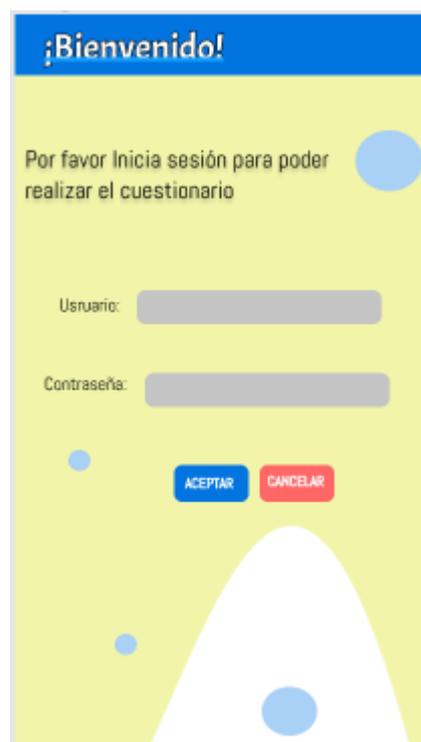
- Los estudiantes puedan responder los cuestionarios basados en las lecturas.



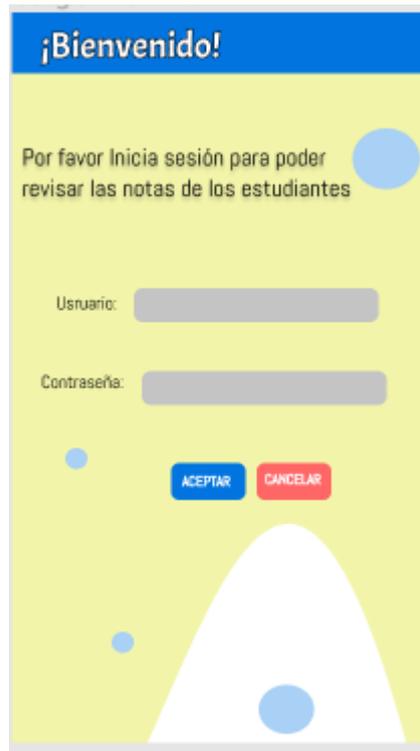
- El docente tenga acceso a los resultados de los cuestionarios desarrollados.



- Inicio de sesión de los estudiantes.



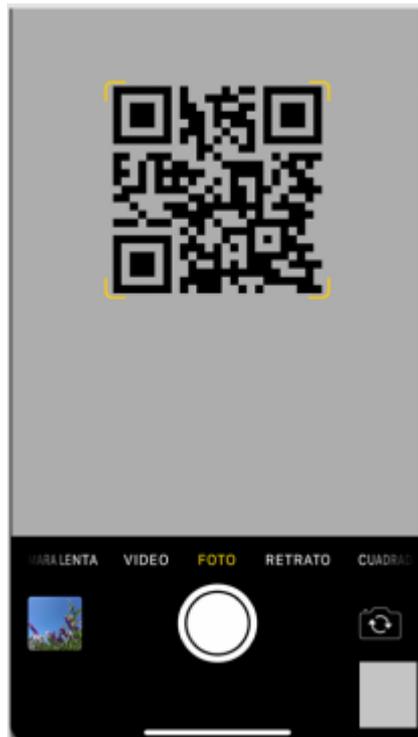
- Inicio de sesión del docente.



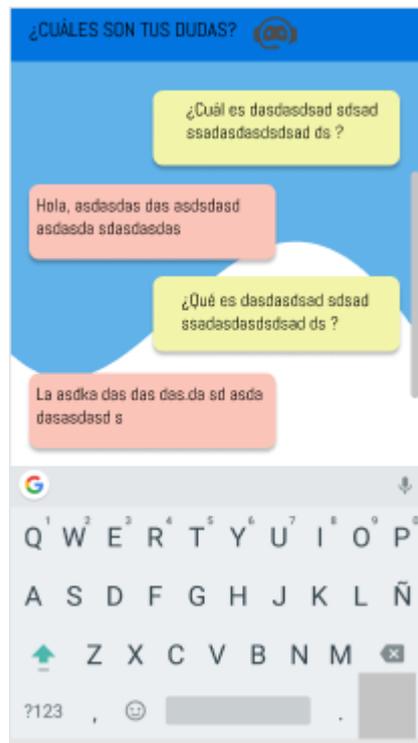
- Proyección de imágenes 3D en relación a las lecturas



- Escaneo de códigos QR para re direccionar a las lecturas.



- ChatBot que aclare interrogantes habituales de los estudiantes.



## 9.4 Fase de Producto

### 9.4.1 Documento de aceptación de pruebas

- **Objetivo del documento**  
En este documento se visualizará la aceptación de las pruebas.
- **Alcance**  
Se menciona y detalla las pruebas de aceptación.
- **Documento de aceptación de pruebas**

<b>Documento de aceptación de pruebas</b>			
<b>Numero de prueba</b>	<b>Condición</b>	<b>Pasos</b>	<b>Resultado esperado</b>
Prueba 1	Estudiante escanea el código QR sin iniciar sesión.	Abrir el lector de códigos QR y escanear el mismo.	Mostrar la ventana de inicio de sesión.
Prueba 2	Estudiante no responde todas las preguntas del cuestionario.	Ingresar a los cuestionarios de las lecturas y responderlas.	Mostrar un mensaje que no se completaron todas las preguntas del cuestionario.
Prueba 3	Estudiante ingresa con usuario o contraseña erróneos en el inicio de sesión.	Ingresar a inicio de sesión y llenar datos para ingresar.	Mostrar un mensaje que indique que usuario o contraseña son incorrectos.
Prueba 4	Estudiante intenta escanear códigos QR erróneos.	Abrir el lector de códigos QR y escanear el mismo.	Mostrar un mensaje de código QR no valido.

#### 9.4.2 Plan de Proyecto de software elaborado

- **Objetivo del documento**

En este documento se menciona el plan que se seguirá para el desarrollo del software.

- **Alcance**

Se mencionan las actividades que se llevaran a cabo para el desarrollo de software.

- **Plan de proyecto de software**

Plan de proyecto de software			
ITERACIÓN	ACTIVIDADES	TIEMPO	FIN DE ITERACIÓN
Visualizar lecturas	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para visualizar lecturas disponibles.</li><li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li><li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li></ul>	5 días	Se logre visualizar las lecturas disponibles en la interfaz principal.
Login	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para visualizar lecturas disponibles.</li><li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li><li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li></ul>	4 días	Estudiantes y docente logren iniciar sesión correctamente.
Interacción con el ChatBot	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la interacción con el ChatBot.</li></ul>	5 días	Se logre una conversación con el ChatBot.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>		
Desarrollo de cuestionarios de las lecturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para el Desarrollo de cuestionarios de las lecturas.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	8 días	Se logre responder el cuestionario y enviar las respuestas.
Visualización de respuestas enviadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la visualización de respuestas enviadas.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	4 días	Se logre visualizar las respuestas correctas e incorrectas enviadas por los estudiantes referido a cada lectura independientemente.
Escaneo de códigos QR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para el escaneo de códigos QR.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> </ul>	6 días	Se logre escanear los códigos QR y re direccionar a los cuestionarios correspondientes.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>		
Proyección de imágenes en 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la proyección de imágenes en 3D.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	12 días	Se logre proyectar las imágenes en 3D de cada lectura.
Filtro de reporte de cuestionarios desarrollados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para el filtro de reporte de cuestionarios desarrollados.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	3 días	Se lograr el filtro para poder seleccionar una lectura en específico y que se muestre el reporte de cuestionarios desarrollados únicamente de esa lectura.
Al escanear un código QR, verificación previa antes de redireccionar al cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantear propuestas de desarrollo para la verificación previa antes de redireccionar al cuestionario.</li> <li>▪ Desarrollar el requerimiento de acuerdo a la descripción de este mismo.</li> <li>▪ Hacer las pruebas al requerimiento una vez haya sido desarrollado.</li> </ul>	3 días	Se logre que al escanear un QR si el usuario no inició sesión previamente la aplicación lance el login, luego de ello dar acceso el cuestionario correspondiente,

### 9.4.3 Documento de requisitos del sistema elaborado

- Mostrar las lecturas con las que se trabaja en la institución y Mostrar título, descripción e imagen por cada lectura.



La interfaz principal cuenta ya con todas las lecturas correspondientes al cuarto grado de primaria con la información necesaria, como título, breve descripción e imagen.

- Los estudiantes puedan responder los cuestionarios basados en las lecturas.

12:24

←

## Aprendiendo a reciclar

3 preguntas

Hola, responde las siguientes interrogantes segun la lectura leída.

Según el texto, ¿qué significa la palabra "reciclar"?

- Ordenar y esconder las cosas en un lugar.
- Juntar y guardar todas las cosas en su sitio.
- Juntar y reutilizar materiales de desecho.

¿Para qué se escribió este texto?

- Para contarnos sobre las características de los recipientes.
- Para darnos indicaciones sobre cómo reciclar.
- Para darnos información sobre materiales.

Según el texto, ¿qué debes hacer antes de colocar los recipientes debidamente etiquetados en cada una de las aulas?

**ENVIAR MIS RESPUESTAS**

12:37

←

## Jefferson Farfán

3 preguntas

Hola, responde las siguientes interrogantes segun la lectura leída.

Según el texto, ¿qué significa la expresión "instinto goleador"?

- Tener facilidad para ser indisciplinado.
- Tener buen estado físico para jugar.
- Tener facilidad para hacer goles.

Según el texto, ¿cómo es Jefferson Farfán?

- Es un jugador muy hábil, pero egoísta.
- Es un jugador, muy disciplinado.
- Es un excelente jugador, nacional e internacional.

Según el texto, ¿En qué se parecen Jefferson Farfán y Paolo Guerrero?

- En que ambos, por su buen juego, fueron llamados a la selección de futbol.

**ENVIAR MIS RESPUESTAS**

Se presenta algunos de los cuestionarios ya implementados que corresponden a las lecturas.

- Los estudiantes puedan observar cuantas preguntas respondieron correctamente.



Respuestas correctas ✓

Respuestas correctas ✗

1 Según el texto, ¿qué significa la palabra "reciclar"?  
 2 ¿Para qué se escribió este texto?  
 3 Según el texto, ¿qué debes hacer antes de colocar los recipientes debidamente etiquetados en cada una de las aulas?



Respuestas correctas ✓

1 ¿Para qué se escribió este texto?  
 2 ¿Por qué la joven caminaba feliz con la gran jarra de limonada?  
 3 ¿De qué trata principalmente este texto?

Respuestas correctas ✗



Respuestas correctas ✓

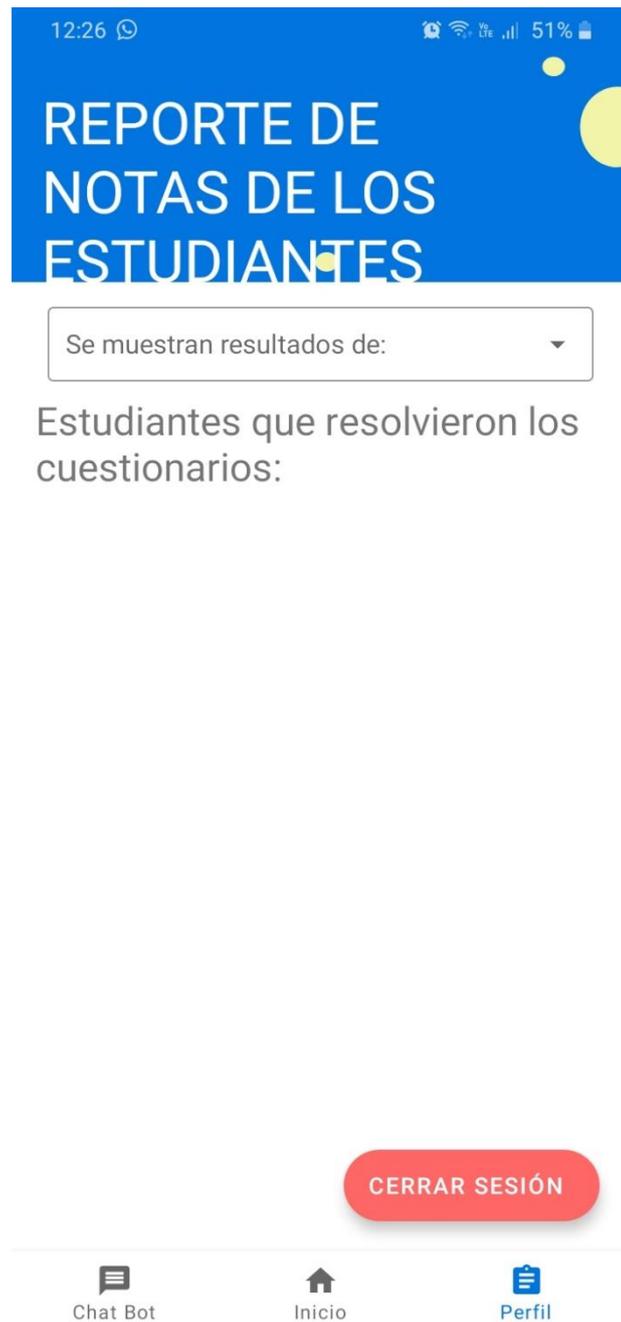
4 ¿Qué tipo de texto leíste?

Respuestas correctas ✗

1 Del texto, se puede deducir que:  
 2 ¿Qué significa la frase: "...dividió una casa"  
 3 ¿Qué hecho ocurrió primero?

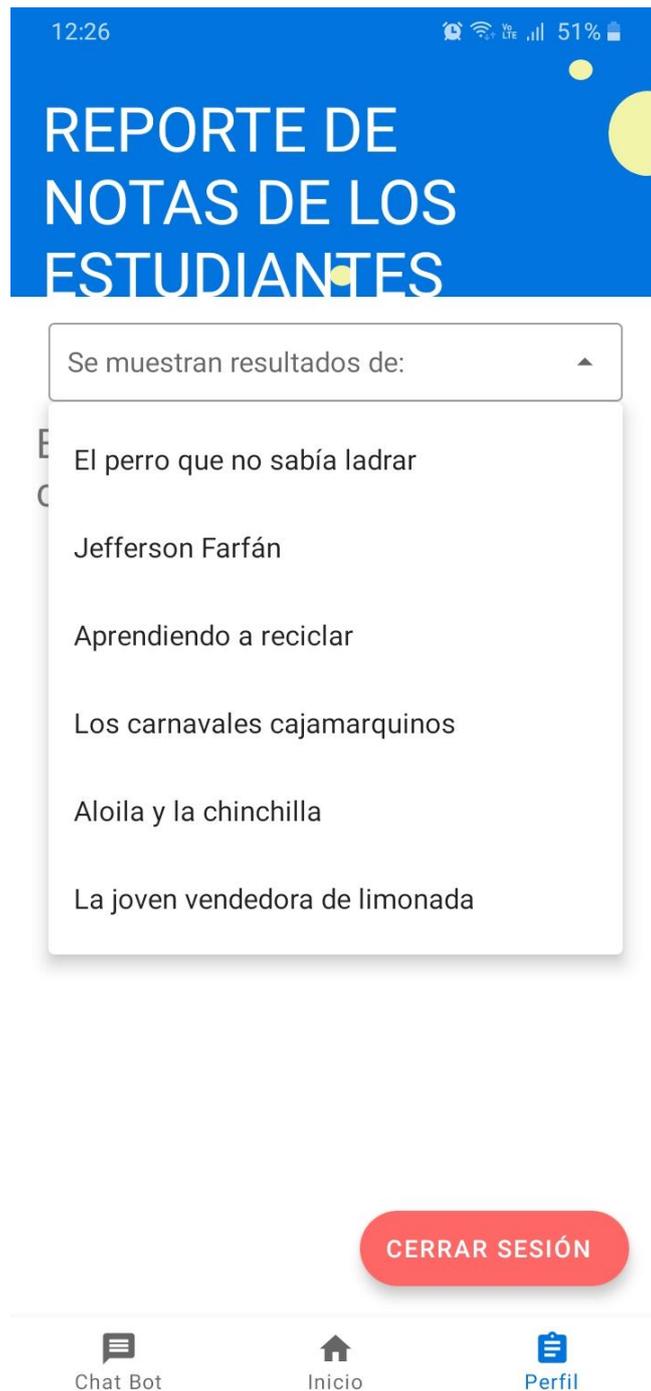
Los estudiantes, luego de haber respondido todo el cuestionario tendrán la posibilidad de ver que interrogantes respondieron correctamente y cuáles no.

- El docente tenga acceso a los resultados de los cuestionarios desarrollados.



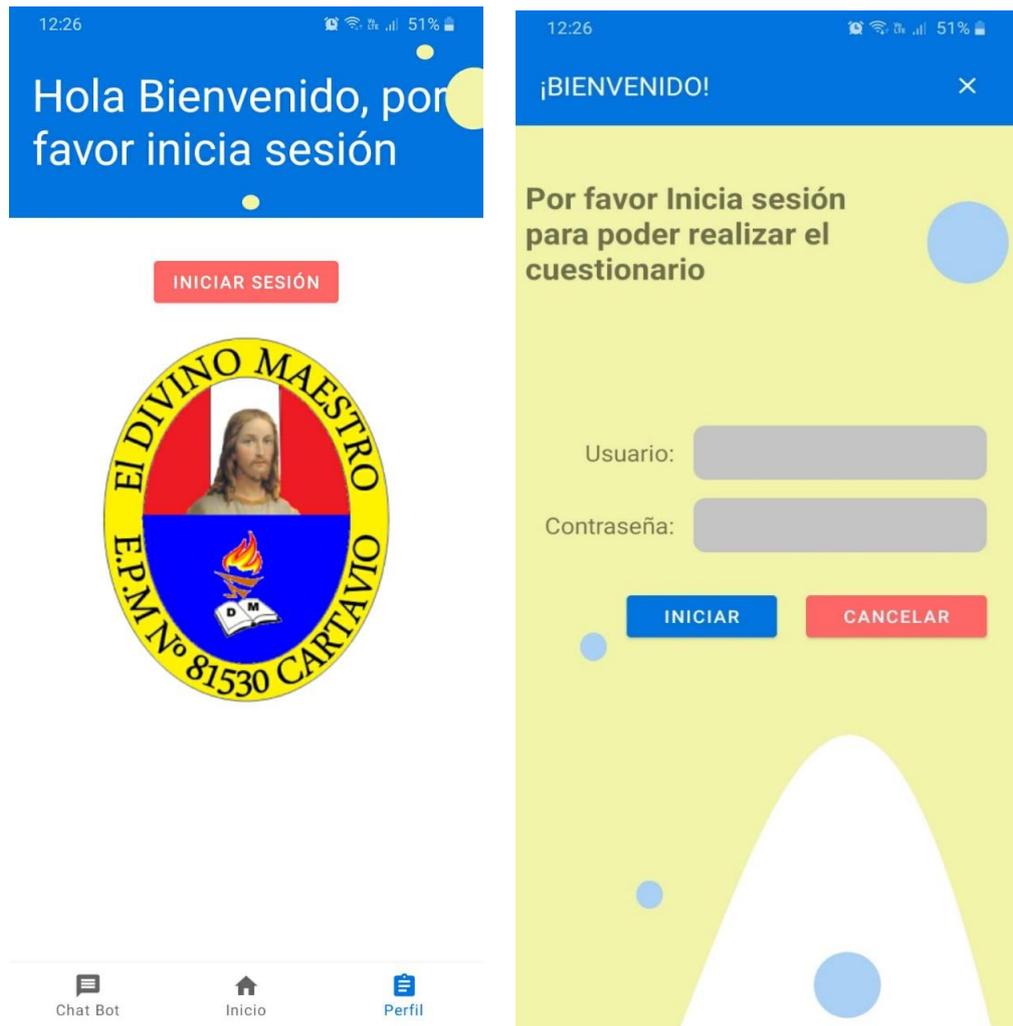
Los docentes en el apartado de perfil tendrán un reporte con los cuestionarios que ya fueron resueltos, mostrando el nombre del estudiante que lo realizó, respuestas correctas e incorrectas.

- El docente tendrá la opción de seleccionar de qué lectura quiere observar los resultados.



En esta interfaz se encuentra un filtro por el cual el docente podrá seleccionar cualquiera de las lecturas y solo se mostrará el reporte de los cuestionarios ya resueltos con respecto a dicha lectura.

- Inicio de sesión de los estudiantes y docentes.

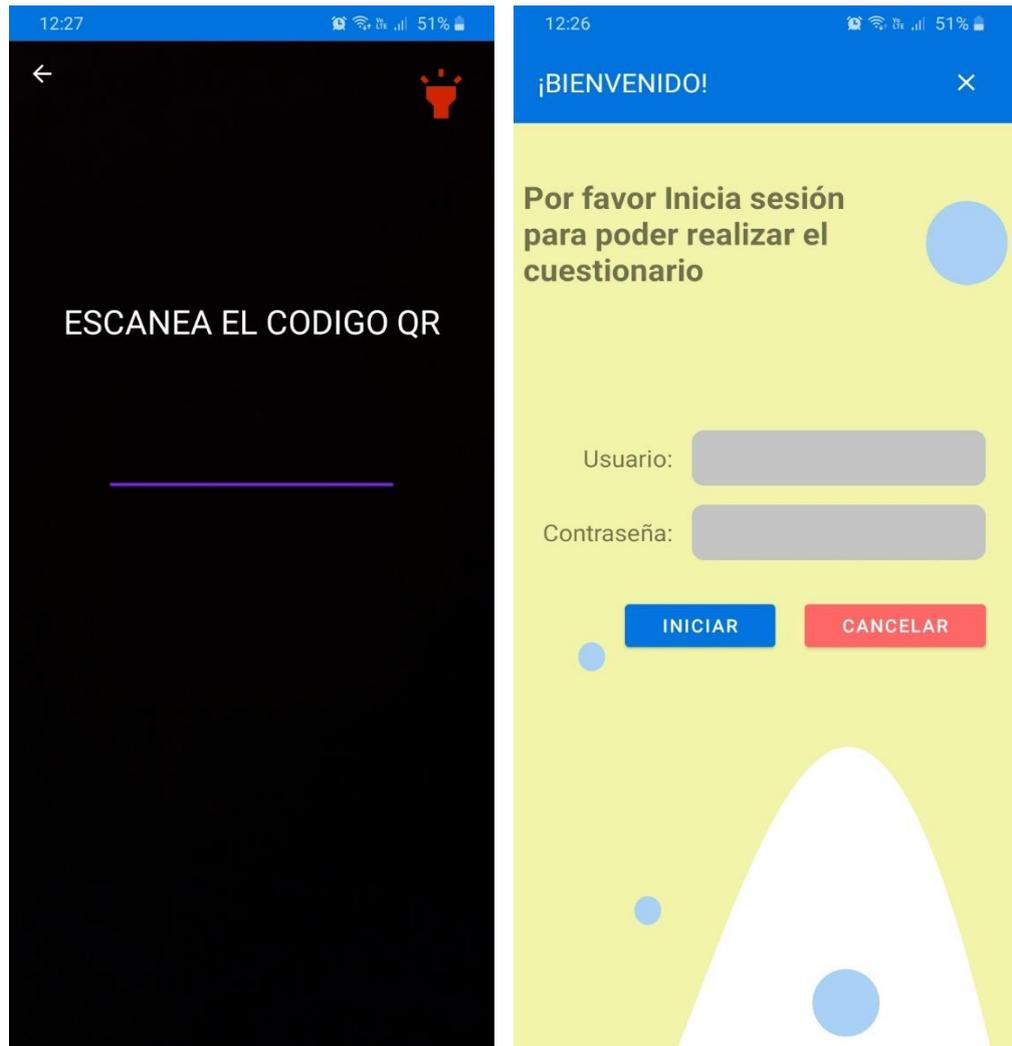


En la interfaz de “Perfil” se encuentra una opción para iniciar sesión, indistintamente si el usuario es estudiante o docente, después de haber ingresado las credenciales se mostrará interfaces distintas dependiendo del tipo de usuario (docente o estudiante).

- Proyección de imágenes 3D en relación a las lecturas.

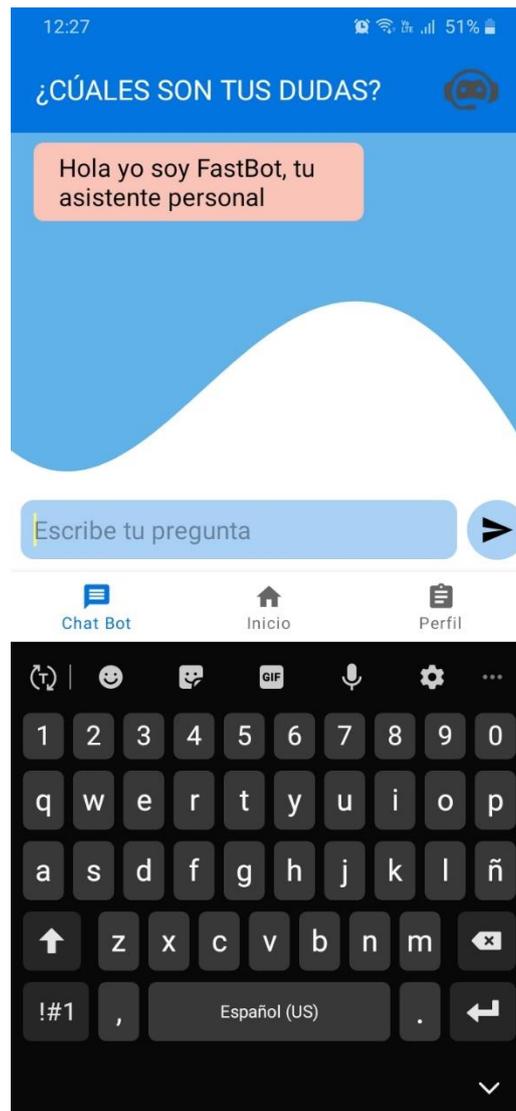


- Escaneo de códigos QR para redireccionar a las lecturas.



El escaneo de código QR redireccionará inmediatamente al cuestionario correspondiente a dicho código, excepto si aún no se inició sesión, si es así el aplicativo lanzará el login para posterior a ello recién poder acceder al cuestionario.

- ChatBot que aclare interrogantes habituales de los estudiantes.



En esta interfaz se puede hacer consultas con respecto a las lecturas, teniendo respuestas inmediatas.

#### 9.4.4 Documento de requisitos iniciales actualizado

- **Objetivo del documento**  
En este documento se mencionan los requisitos que inicialmente se realizaron, pero esta vez actualizados.
- **Alcance**  
Se mencionan y detallan los requisitos iniciales actualizados propuestos para el software.
- **Documento de requisitos iniciales actualizado**

<b>Requisitos iniciales actualizados</b>		
<b>Numero de requisito</b>	<b>Requisitos</b>	<b>descripción</b>
Requisito 1	Mostrar las lecturas con las que se trabaja en la institución.	La aplicación mostrara las lecturas con las que la institución trabaja.
Requisito 2	Mostrar título, descripción e imagen por cada lectura.	La aplicación mostrara el título, una breve descripción de la lectura y una imagen correspondiente.
Requisito 3	Los estudiantes puedan responder los cuestionarios basados en las lecturas.	La aplicación contara con cuestionarios sobre las lecturas.
Requisito 4	Los estudiantes puedan observar cuantas preguntas respondió correctamente.	La aplicación mostrará a los estudiantes los resultados de cada cuestionario realizado.
Requisito 5	El docente tenga acceso a los resultados de los cuestionarios desarrollados.	La aplicación contara con acceso de los docentes para los resultados de los

		cuestionarios realizados por los niños.
Requisito 6	El docente tendrá la opción de seleccionar de qué lectura quiere observar los resultados.	La aplicación contará con una opción que le permitirá al docente seleccionar de qué lectura quiere revisar los resultados.
Requisito 7	Inicio de sesión de los estudiantes.	La aplicación contara con un inicio de sesión palos estudiantes.
Requisito 8	Inicio de sesión del docente.	La aplicación contara con un inicio de sesión palos docentes.
Requisito 9	Proyección de imágenes 3D en relación a las lecturas	La aplicación contara con la proyección de imágenes 3D para cada lectura.
Requisito 10	Escaneo de códigos QR para re direccionar a las lecturas.	La aplicación contara con lecturas de códigos QR para re direccionar a las respectivas lecturas.
Requisito 11	Validación de inicio de sesión al escanear código QR.	La aplicación validara el inicio de sesión al leer los códigos QR, si el estudiante no inicio sesión y lee el código QR este le mostrara la ventana de inicio de sesión para poder ingresar.

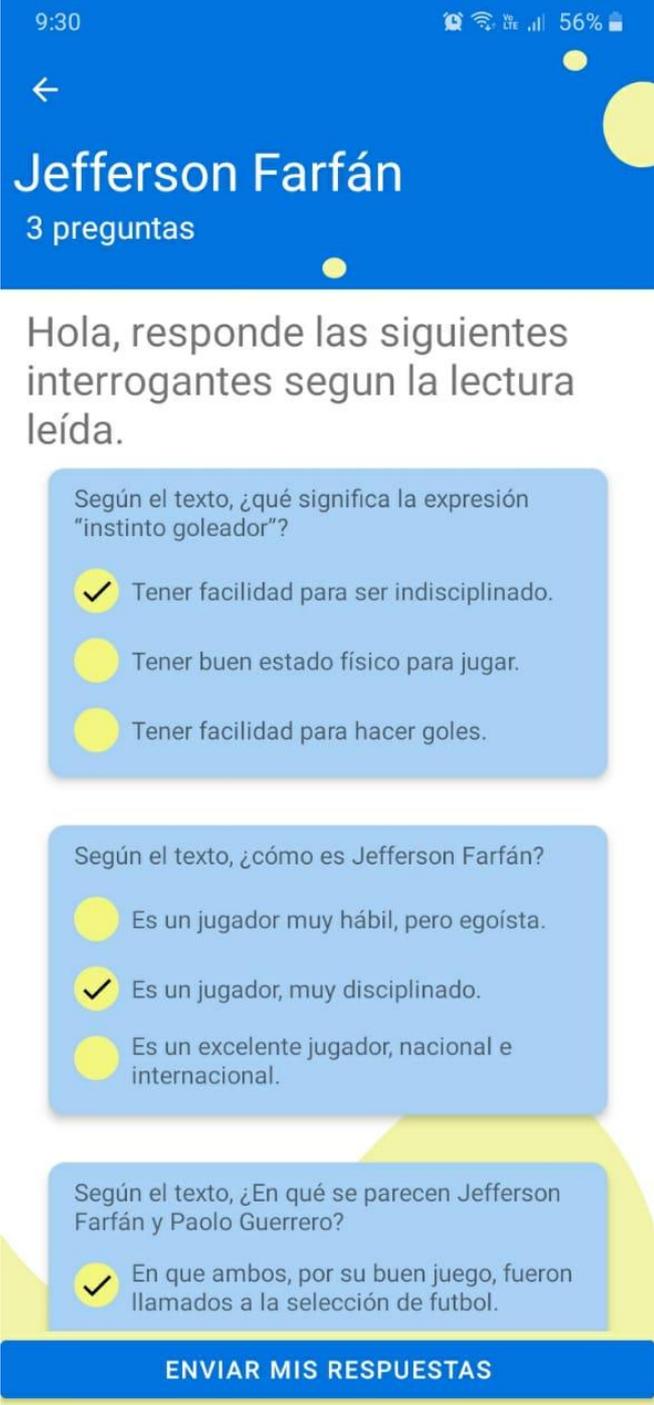
<p>Requisito 10</p>	<p>ChatBot que aclare interrogantes habituales de los estudiantes.</p>	<p>La aplicación contara con un ChatBot en el cual los estudiantes podrán realizar sus interrogantes.</p>
-------------------------	--	---

#### 9.4.5 Interfaz principal con lecturas disponibles implementado



Esta es la interfaz principal ya implementada, donde se presenta todas las lecturas con las cuales se trabaja en el cuarto grado de primaria en cuanto a la comprensión lectora.

#### 9.4.6 Interfaz con cuestionario referente a la lectura implementado



The screenshot shows a mobile application interface with a blue header. At the top left, the time is 9:30. At the top right, there are icons for signal strength, LTE, and a battery level of 56%. Below the header, there is a back arrow icon, the name "Jefferson Farfán", and "3 preguntas". The main content area contains three questions, each with three radio button options. The first question asks for the meaning of "instinto goleador", with the first option selected. The second question asks how Jefferson Farfán is, with the second option selected. The third question asks what Jefferson Farfán and Paolo Guerrero have in common, with the first option selected. At the bottom, there is a blue button labeled "ENVIAR MIS RESPUESTAS".

9:30 56%

←

Jefferson Farfán

3 preguntas

Hola, responde las siguientes interrogantes según la lectura leída.

Según el texto, ¿qué significa la expresión "instinto goleador"?

- Tener facilidad para ser indisciplinado.
- Tener buen estado físico para jugar.
- Tener facilidad para hacer goles.

Según el texto, ¿cómo es Jefferson Farfán?

- Es un jugador muy hábil, pero egoísta.
- Es un jugador, muy disciplinado.
- Es un excelente jugador, nacional e internacional.

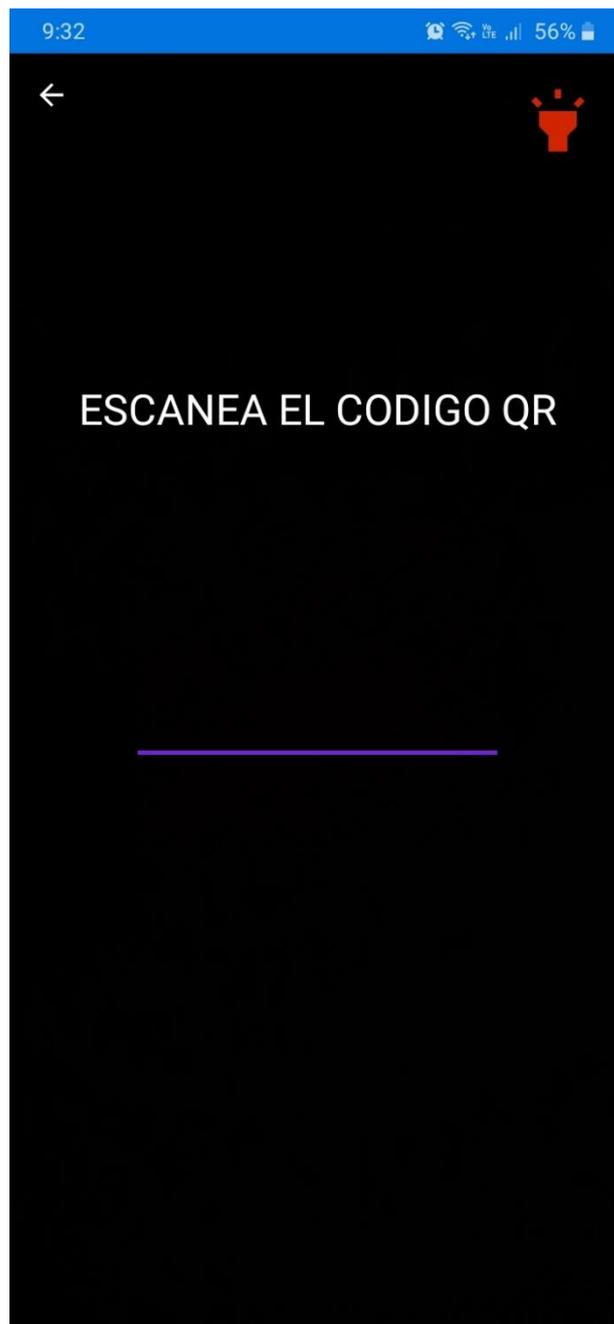
Según el texto, ¿En qué se parecen Jefferson Farfán y Paolo Guerrero?

- En que ambos, por su buen juego, fueron llamados a la selección de fútbol.

ENVIAR MIS RESPUESTAS

Esta es la interfaz ya implementada de uno de los cuestionarios correspondiente a una de las lecturas presentadas, donde se podrá marcar las alternativas y posterior a ello enviar las respuestas.

#### 9.4.7 Interfaz con cámara para el escaneo de códigos QR implementado



En este apartado del aplicativo se podrá abrir la cámara del dispositivo móvil para poder hacer el escaneo de código QR y se puede redirigir al cuestionario anclado a dicho código.

#### 9.4.8 Documento de la implementación del software

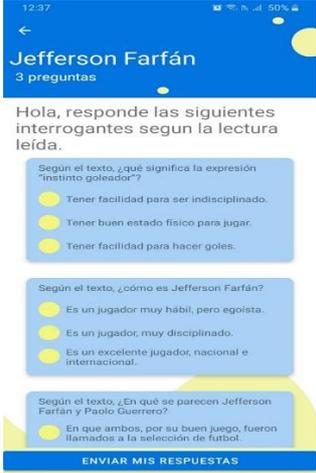
- **Objetivo del documento**  
En este documento se mencionan lo que se implementó en el software.
- **Alcance**  
Se mencionan y detallan lo implementado en el software.
- **Documento de la implementación del software**

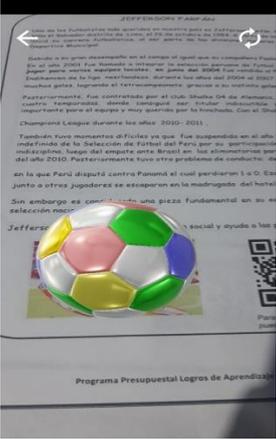
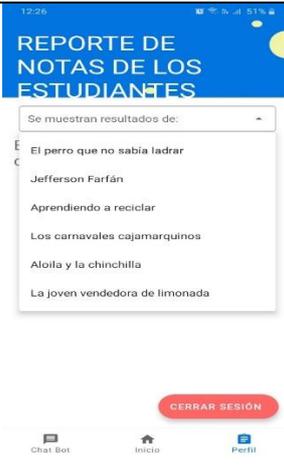
implementación del software	
Elementos del software	descripción
Lecturas	Al ingresar en la aplicación se mostrará el título de las lecturas y una breve descripción.
ChatBot	Al ingresar en la parte de ChatBot se podrá realizar consultas sobre las lecturas o temas relacionados a la comprensión lectora y este dará las respuestas en tiempo real.
cuestionarios	Cada lectura contara con un cuestionario el cual los estudiantes pueden desarrollar.
Inicio de sesión	El inicio de sesión es tanto para estudiantes como para los docentes.
Escáner de QR	Se realiza el escaneo de los códigos QR, los cuales redireccionan a los cuestionarios si y solo si se inició sesión previamente, de no ser así abrirá el apartado de login.
Proyección de 3D	Se usa las imágenes de la lectura que sirven como ancla para que en conjunto con la cámara se pueda proyectar imágenes o videos en 3D.
Reporte de cuestionarios	Los docentes cuentan con el reporte de los cuestionarios resueltos por los alumnos y así poder calificarlos.

#### 9.4.9 Documentos del producto finalizado

- **Objetivo del documento**  
En este documento se muestra el producto finalizado.
- **Alcance**  
Se mencionan y detallan lo que se implementó en el software.
- **Documento del producto finalizado**

Producto finalizado		
Elementos del software	descripción	producto
Lecturas	Al ingresar en la aplicación se mostrará el título de las lecturas y una breve descripción.	 <p>The screenshot shows the 'Lecturas Disponibles' (Available Readings) screen. It features a list of five items, each with a title, a brief description, and a small image. The items are: 'El perro que no sabía ladrar', 'Jefferson Farfán', 'Aprendiendo a reciclar', 'Los carnavales cajamarquinos', and 'Aloila y la chinchilla'. At the bottom, there are navigation icons for 'Chat Bot', 'Inicio', and 'Perfil'.</p>
ChatBot	Al ingresar en la parte de ChatBot se podrá realizar consultas sobre las lecturas o temas relacionados a la comprensión lectora y este dará las respuestas en tiempo real.	 <p>The screenshot shows the 'Chat Bot' interface. At the top, it asks '¿CÚALES SON TUS DUDAS?' (What are your doubts?). Below that, a message box says 'Hola yo soy FastBot, tu asistente personal' (Hello, I am FastBot, your personal assistant). There is a text input field labeled 'Escribe tu pregunta' (Write your question) with a send button. At the bottom, there are navigation icons for 'Chat Bot', 'Inicio', and 'Perfil', and a keyboard is visible.</p>

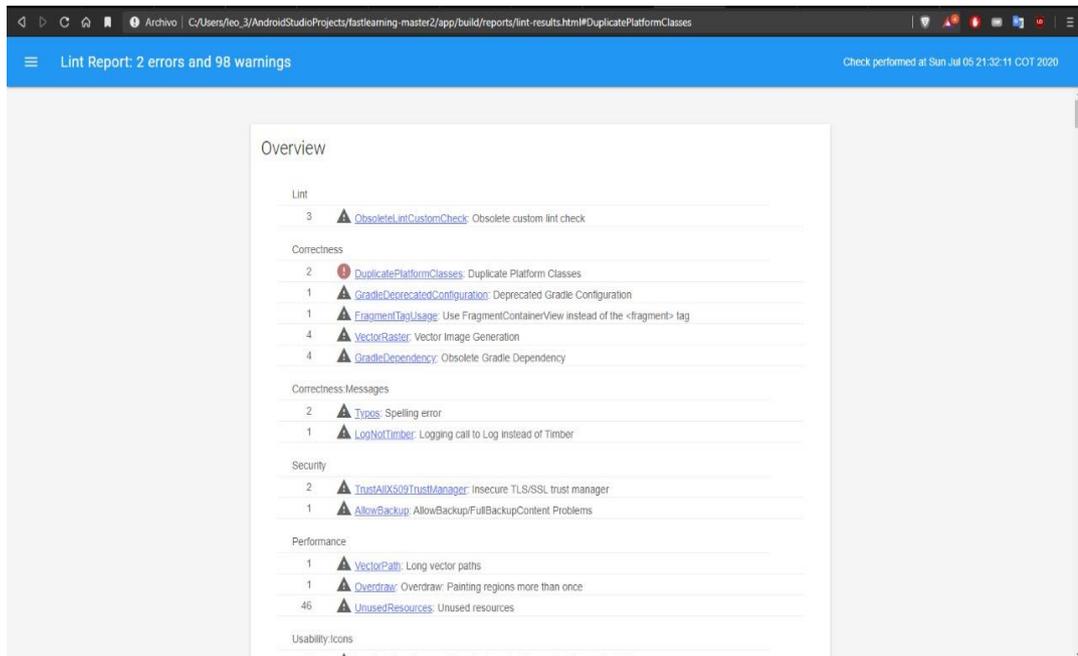
<p>cuestionarios</p>	<p>Cada lectura contara con un cuestionario el cual los estudiantes pueden desarrollar.</p>	
<p>Inicio de sesión</p>	<p>El inicio de sesión es tanto para estudiantes como para los docentes.</p>	
<p>Escáner de QR</p>	<p>Se realiza el escaneo de los códigos QR, los cuales redireccionan a los cuestionarios si y solo su se inició sesión previamente, de no ser así abrirá el apartado de login.</p>	

<p>Proyección de 3D</p>	<p>Se usa las imágenes de la lectura que sirven como ancla para que en conjunto con la cámara se pueda proyectar imágenes o videos en 3D.</p>	
<p>Reporte de cuestionarios</p>	<p>Los docentes cuentan con el reporte de los cuestionarios resueltos por los alumnos y así poder calificarlos.</p>	

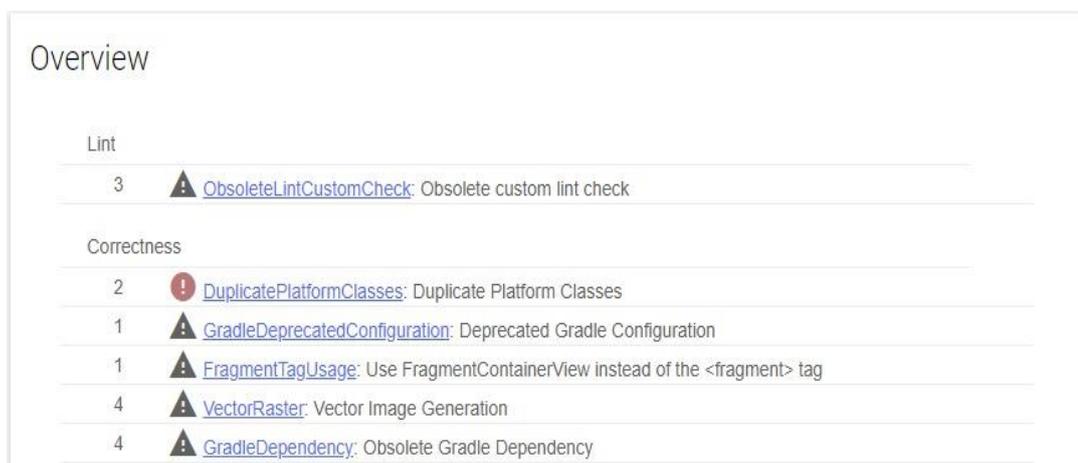
## 9.5 Fase de Pruebas

### 9.5.1 Informe del software testeado

- **Objetivo del documento**  
En este documento se muestra el testeo realizado al software.
- **Alcance**  
Se muestra y detallan las pruebas de testeo realizadas al software.
- **Informe del software testeado**



Al realizar el testeo de la aplicación con la “técnica de calidad de código” que viene incorporada en Android Studio, dio como resultado 2 errores y 98 advertencias.



Se detalla que los 2 errores reportados son por clase duplicadas, del mismo modo las 98 alertas son por diferentes casuísticas pero que no afectan el software.

### Image defined in density-independent drawable folder

[../src/main/res/drawable/bot.png](#): Found bitmap drawable res/drawable/bot.png in densityless folder

[../src/main/res/drawable/check.png](#): Found bitmap drawable res/drawable/check.png in densityless folder

[../src/main/res/drawable/fail.png](#): Found bitmap drawable res/drawable/fail.png in densityless folder

[../src/main/res/drawable/img\\_3d.png](#): Found bitmap drawable res/drawable/img\_3d.png in densityless folder

[../src/main/res/drawable/img\\_poll.png](#): Found bitmap drawable res/drawable/img\_poll.png in densityless folder

[../src/main/res/drawable/img\\_profile.png](#): Found bitmap drawable res/drawable/img\_profile.png in densityless folder

[../src/main/res/drawable/img\\_school.png](#): Found bitmap drawable res/drawable/img\_school.png in densityless folder



## 9.5.2 Documento de errores

- **Objetivo del documento**  
En este documento se muestran los errores encontrados en el software.
- **Alcance**  
Se muestra y detallan los errores encontrados en el software.
- **Documento de errores**



Overview

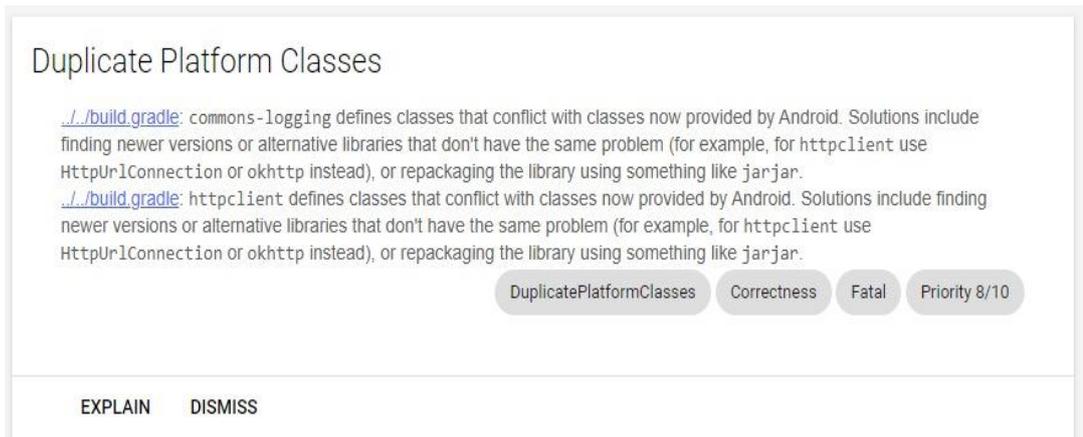
Lint

3	⚠️	<a href="#">ObsoleteLintCustomCheck</a> : Obsolete custom lint check
---	----	--

Correctness

2	❗	<a href="#">DuplicatePlatformClasses</a> : Duplicate Platform Classes
1	⚠️	<a href="#">GradleDeprecatedConfiguration</a> : Deprecated Gradle Configuration
1	⚠️	<a href="#">FragmentTagUsage</a> : Use FragmentContainerView instead of the <fragment> tag
4	⚠️	<a href="#">VectorRaster</a> : Vector Image Generation
4	⚠️	<a href="#">GradleDependency</a> : Obsolete Gradle Dependency

Según el testeo realizado se reportaron 2 errores en la aplicación los cuales se detallan que son por clases duplicadas.



Duplicate Platform Classes

[././build.gradle](#): commons-logging defines classes that conflict with classes now provided by Android. Solutions include finding newer versions or alternative libraries that don't have the same problem (for example, for httpclient use HttpURLConnection or okhttp instead), or repackaging the library using something like jarjar.

[././build.gradle](#): httpclient defines classes that conflict with classes now provided by Android. Solutions include finding newer versions or alternative libraries that don't have the same problem (for example, for httpclient use HttpURLConnection or okhttp instead), or repackaging the library using something like jarjar.

DuplicatePlatformClasses Correctness Fatal Priority 8/10

EXPLAIN DISMISS

Se detallan los errores que tiene la aplicación los cuales no son errores graves que afecten de manera proporcional a la aplicación, se considera que son errores de baja magnitud.

Spelling error

[./../src/main/res/values/strings.xml:11: "momento" is a common misspelling; did you mean "memento" ?](#)

```

8
9
10 <!-- commons strings -->
11 <string name="title_loading_content">Espere un momento</string>
12 <string name="title_error_content">Ha ocurrido un error</string>
13
14 <!-- start strings -->

```

[./../src/main/res/values/strings.xml:28: Repeated word "asd" in message: possible typo](#)

```

25 <string name="results_title">CORRECTAS / INCORRECTAS</string>
26 <string name="title_correct_answers">Respuestas correctas</string>
27
28 <string name="test"> 1. ¿Cual es ..... asd asd..sada?
29 2. ¿Qué es sada sd.sa.d..asd..asdasd?
30 3. ¿ Cómo es asdasda.dasda..asdsa..asd?
31 5. ¿Con qué asdasdasd.asd.sa.d...asd?</string>

```

Uno de los “Warning” que muestra el testeo es por parte de la redacción, específicamente un error ortográfico el cual tampoco afecta a la aplicación, porque son solo alertas con recomendaciones que se podrían tomar en consideración para futuras mejoras del software.

### 9.5.3 Informe de pruebas del software

- **Objetivo del documento**  
En este documento se mencionan las pruebas de software.
- **Alcance**  
Se mencionan y detallan las pruebas de software realizadas.
- **Informe de pruebas del software**

Informe de pruebas del software		
Elementos del software	descripción	Estado de casos de prueba
Validación de inicio de sesión	Validar que el usuario y la contraseña sean correctas, caso contrario mostrar mensaje de contraseña o usuario incorrectos.	Exitoso

Validación de llenado de cuestionarios	Validar que se haya marcado una alternativa por cada pregunta de los cuestionarios, en caso contrario mostrar un mensaje que diga que falta completar.	Exitoso
Validación de respuestas correctas e incorrectas	Validar que, al llenar los cuestionarios y posterior envío de respuestas, se muestren cuantas fueron correctas e incorrectas.	exitoso
Validación de códigos QR	Validar el escaneo de códigos QR, en caso se intente escanear otros códigos QR mostrar un mensaje de código QR incorrecto.	exitoso
Validación de filtro de reporte de cuestionarios realizados	Validar que el docente al seleccionar una lectura en específico se muestre un reporte con las respuestas de todos los estudiantes que respondieron al cuestionario de dicha lectura.	exitoso
Validación de respuestas coherentes en ChatBot	Validar que el ChatBot responda con coherencia las preguntas de los estudiantes.	exitoso
Validación de Proyección de 3D	Validar que al reconocer la imagen la cámara proyecte la imagen en 3D.	exitoso

# Anexo 10. Fotos y Documentos

## Anexo 10.1 Recolección de Datos

← [Iconos de acciones]

Lebitó se quedaba con papá Sol, y por las tardes y noches, con mamá Luna.  
Cuando Lebitó se paraba mal, Luna, como toda mamá, se enfadaba; se ponía morosamente hasta que Lebitó mejoraba la lección y nuevamente se...

**PDF** EVALUACIÓ...GRADO.pdf [Iconos de acciones]

---

**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN AGRIANCA**  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN PEDAGÓGICA

**Evaluación Regional de Aprendizajes Educación Primaria**

**PDF** 4to-Comunicacion.pdf [Iconos de acciones]

---

**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
"66 años de Perseverancia y el Mejoramiento"

**UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL URUBAMBA**  
U.E. 308

**W** PRUEBA MO...2018.docx [Iconos de acciones]

**Lectura**

← [Iconos de acciones]

**Encuestas resueltas** Recibidos ☆

**F** Flor Lucia Mont... Hace 6 días para mí ↩ [Iconos de acciones]

**X** ENCUESTAS.xlsx [Iconos de acciones]

ENCUESTA 1						
Grado y Semestre	Estudiantes	1	2	3	4	PROM
4A	1. Alfonso Lortón Alva Lebitón	5	5	5	5	5
	2. Alvarez Gabriela Wilken Stefan	5	5	5	5	5
	3. Ariana Ramirez Ivel David	5	5	5	5	5
	4. FERNANDEZ ANTONIO MARIN PIERRE	5	5	5	5	5
	5. Julia Anzaco Estrella Alexandra	5	4	5	5	5
	6. Guzman Victor Regional Leguiza	5	4	5	5	5
	7. Ramirez Galvez Diego David	5	4	5	5	5
	8. Rojas Gonzalo Anay del Rosario	5	4	5	5	5
	9. Rojas Mercedes Mercedes Fabiana	5	4	5	5	5

**W** ENCUESTA 2.docx [Iconos de acciones]

ENCUESTA 2						
Grado y Semestre	Estudiantes	1	2	3	4	PROM
4A	1. Alfonso Lortón Alva Lebitón	5	5	5	5	5
	2. Alvarez Gabriela Wilken Stefan	5	5	5	5	5
	3. Ariana Ramirez Ivel David	5	5	5	5	5
	4. FERNANDEZ ANTONIO MARIN PIERRE	5	5	5	5	5
	5. Julia Anzaco Estrella Alexandra	5	4	5	5	5
	6. Guzman Victor Regional Leguiza	5	4	5	5	5
	7. Ramirez Galvez Diego David	5	4	5	5	5
	8. Rojas Gonzalo Anay del Rosario	5	4	5	5	5
	9. Rojas Mercedes Mercedes Fabiana	5	4	5	5	5

← [Iconos de acciones]

**GOBIERNO REGIONAL DE LIMA** DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
**EVALUACIÓN CENSAL REGIONAL 2019**

**PDF** 4 LECTURA ECR.pdf [Iconos de acciones]

---

**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DEL CALLAO**  
**PRUEBA REGIONAL DE ENTRADA - 2016**  
**COMPRESIÓN LECTORA**

**PDF** 4Co2016-2.pdf [Iconos de acciones]

---

**LEE atentamente y responde**

Lebitó hacía tiempo que vivía sin mamá y papá; por ello, Luna y Sol habían decidido cuidarlo. Lebitó les amó como a sus padres. Por las mañanas, Lebitó se quedaba con papá Sol, y por las tardes y noches, con mamá Luna.  
Cuando Lebitó se paraba mal, Luna, como toda mamá, se enfadaba; se ponía morosamente hasta que Lebitó mejoraba la lección y nuevamente se...

**PDF** EVALUACIÓ...GRADO.pdf [Iconos de acciones]

← [Iconos de acciones]

**EVALUACIONES DE COMUNICACIÓN 4º** ☆

Recibidos

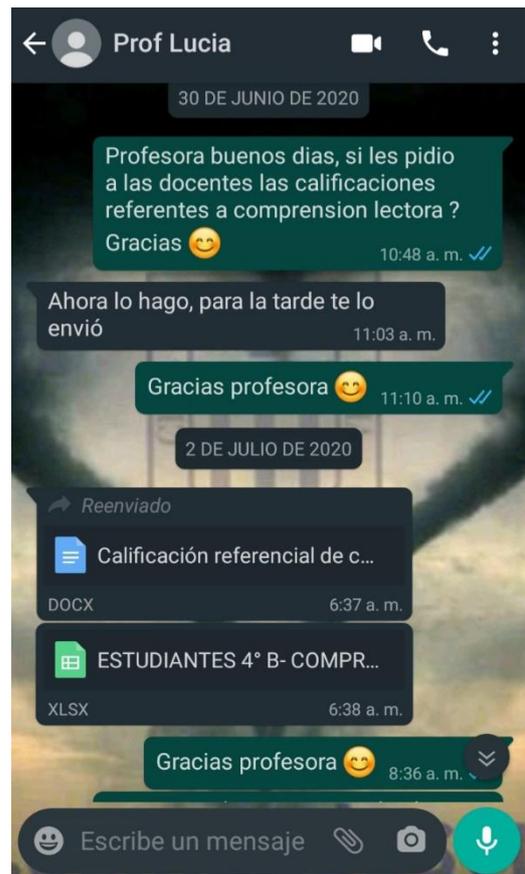
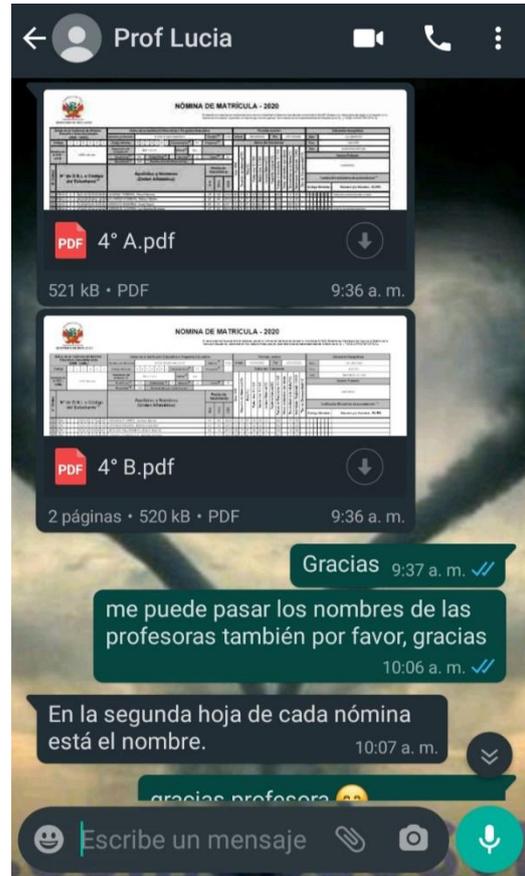
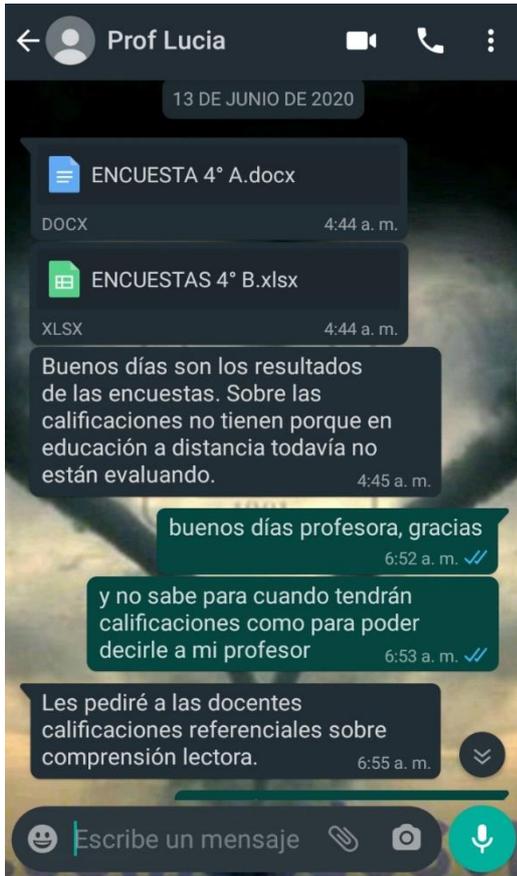
**F** Flor Lucía Montoya Sosa 13 abr. Cualquier consulta, me llamas.

**José Guillermo Rios Rodri...** 13 abr. Forwarded message De: Flor Lucía Montoya Sosa

**José Guillermo Rios...** 13 abr. para nmontenegro174 ↩ [Iconos de acciones]

Mostrar texto citado

**GOBIERNO REGIONAL DE LIMA** DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN  
**EVALUACIÓN CENSAL REGIONAL 2019**





## Anexo 10.2 Implementación

