



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora en
estudiantes de comunicación del tercero de secundaria de la I.E
Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas,
2024

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Cajusol Perez, Dilson Smith (orcid.org/0009-0003-2127-692X)

ASESOR:

Mg. Pacheco Pumaleque, Alex Abelardo (orcid.org/0000-0001-9721-0730)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHICLAYO – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PACHECO PUMALEQUE ALEX ABELARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "Aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora en estudiantes de comunicación del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024", cuyo autor es CAJUSOL PEREZ DILSON SMITH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

CHICLAYO, 19 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PACHECO PUMALEQUE ALEX ABELARDO DNI: 41651279 ORCID: 0000-0001-9721-0730	Firmado electrónicamente por: AAPACHECOP el 19- 07-2024 12:53:16

Código documento Trilce: TRI - 0823007





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, CAJUSOL PEREZ DILSON SMITH estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora en estudiantes de comunicación del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
DILSON SMITH CAJUSOL PEREZ DNI: 71069872 ORCID: 0009-0003-2127-692X	Firmado electrónicamente por: DSCAJUSOL el 19-07- 2024 16:31:17

Código documento Trilce: TRI - 0823008

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y las oportunidades necesarias para alcanzar este logro. Su guía y bendiciones han sido mi mayor fuente de inspiración y motivación. A mis queridos padres, cuyo amor, apoyo incondicional y sacrificio han sido fundamentales en cada momento de mi vida. Gracias por creer en mí y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Este triunfo es tanto suyo como mío.

Agradecimiento

Agradezco profundamente a mis padres por su apoyo constante y por ser mi fuente de motivación y fortaleza. También extendo mi gratitud a la I.E Andrés Avelino Cáceres por el permiso y las facilidades para llevar a cabo la investigación, también a mis amigos, cuyo ánimo y compañía me han sostenido en los momentos difíciles. Su apoyo ha sido invaluable para la realización de esta tesis.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	ii
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	12
III. RESULTADOS.....	18
IV. DISCUSIÓN	26
V. CONCLUSIONES	30
VI. RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS	32
ANEXOS	38

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente	14
Tabla 2. Se detalla la Población de estudio del trabajo de investigación	14
Tabla 3. Ficha técnica del instrumento	15
Tabla 4. Nombre de los expertos que realizaron la validación	16
Tabla 5. Descripción estadística i1	18
Tabla 6. Descripción estadística i2	19
Tabla 7. Descripción estadística i3	20
Tabla 8. Test del indicador 1.	21
Tabla 9. Test del indicador 2.	22
Tabla 10. Test del indicador 3.	22
Tabla 11. Correlación emparejada TRPNL.....	23
Tabla 12. Estadísticos de contraste del indicador TRPNL.....	23
Tabla 13. Correlación emparejada TRPNI.....	24
Tabla 14. Estadísticos de contraste del indicador TRPNI.....	24
Tabla 15. Correlación emparejada TRPNC	25
Tabla 16. Estadísticos de contraste del indicador TRPNC.....	25

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama del diseño de investigación.....	13
Figura 2. Comparación de medias i_1	18
Figura 3. Comparación de medias i_2	19
Figura 4. Comparación de medias i_3	20

Resumen

El presente trabajo se asocia especialmente con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4, el cual busca asegurar una educación incluyente, igualitaria con calidad e impulsar oportunidades educativas para todos. Por lo tanto, esta investigación buscó determinar en qué medida un aplicativo móvil mejoró el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024. Se acogió una investigación de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y con un diseño preexperimental. Se analizaron 20 formatos de evaluación de comprensión lectora, elegidos por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los datos se recolectaron utilizando la técnica del fichaje y las fichas de registro como instrumento, éstas a su vez fueron sometidas a una validación por parte de expertos y examinadas mediante el software SPSS Statistics V.29. Los resultados revelaron un aumento considerable del 28.5% en la tasa de resolución de preguntas de nivel literal, 28.87% en la tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial y 26% en la tasa de resolución de preguntas de nivel crítico. Esto muestra los efectos positivos producidos por la implementación del aplicativo, el cual ha permitido considerables mejoras en los indicadores previstos en esta investigación, contribuyendo también a incentivar el hábito lector y la cultura digital en la institución, todo esto fortalece los esfuerzos por contar con una educación cada vez de mejor calidad.

Palabras clave: Informática educativa, Programa informático didáctico, Tecnología educacional, Tecnología de la información.

Abstract

This work is especially associated with Sustainable Development Goal (SDG) number 4, which seeks to ensure inclusive and equitable education with quality and promote educational opportunities for all. Therefore, this research sought to determine to what extent a mobile application improved the reading comprehension process in communication students in the third year of secondary school at I.E Andrés Avelino Cáceres, Llunchicate, Amazonas, 2024. The research was applied, with a quantitative approach and a pre-experimental design. Twenty reading comprehension assessment forms were analysed, chosen by means of non-probabilistic convenience sampling. The data were collected using the fiching technique and record cards as instruments, which in turn were subjected to validation by experts and examined using SPSS Statistics V.29 software. The results revealed a considerable increase of 28.5% in the rate of resolution of literal level questions, 28.87% in the rate of resolution of inferential level questions and 26% in the rate of resolution of critical level questions. This shows the positive effects produced by the implementation of the application, which has allowed considerable improvements in the indicators foreseen in this research, also contributing to encourage the reading habit and the digital culture in the institution, all of which strengthens the efforts to have an increasingly better quality education.

Keywords: Educational computing, Educational software, Educational technology, Information technology.

I. INTRODUCCIÓN

En este mundo globalizado, el surgimiento de las nuevas tecnologías ha conllevado a que la educación de los niños sea cada vez de una forma distinta, debido a la intervención de estas en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, lo que posibilita adecuar o customizar el sistema educativo, influyendo así en la mejora de los aprendizajes de los estudiante (Martínez-Baquero & Rodríguez-Umaña, 2022).

Actualmente se han venido presentado nuevos avances en el desarrollo de apps móviles enfocadas al uso educativo, las cuales manifiestan características importantes tales como la accesibilidad, conectividad, portabilidad, creatividad, individualidad, ubicuidad (Álvarez & Jiménez, 2022). Convirtiendo el proceso de aprendizaje en un ambiente integrador para compartir las experiencias de los agentes de la educación (Garay, 2019).

Según un informe publicado por la UNESCO, en Latinoamérica el 36% de estudiantes de primaria y secundaria presentaron bajos niveles de lectura (UNESCO, 2017). Por su parte el Banco Mundial en un informe del año 2022 detalla que en Latinoamérica y el Caribe el 80 % de los escolares que estaban por concluir la escuela primaria no eran capaces de interpretar un texto simple (The World Bank, 2022). Por otro lado, a nivel nacional los resultados PISA 2022, manifiestan que, en lectura el Perú solo subió siete puntos en su medida promedio en comparación a los resultados del año 2018 (de 401 a 408), en ese sentido se precisa que los resultados no son significativos estadísticamente (Ministerio de Educación del Perú, 2024). Hoy en día existe una gran diversidad de herramientas tecnológicas diseñadas para intervenir y favorecer los mecanismos de enseñanza y aprendizaje (Kuz & Ariste, 2022), sin embargo, es necesario que aquel recurso tecnológico se adapte a las exigencias especiales de cada institución en particular. En ese sentido, la I.E Andrés Avelino Cáceres del caserío Llunchicate, Amazonas, Perú, se muestra como una institución de prestigio y comprometida con el desarrollo integral de toda la comunidad educativa. Sin embargo, enfrenta dificultades en el área de comunicación donde se sabe que, la mayor parte de los estudiantes en todos los grados, presentan problemas de comprensión lectora, presentan poco o nulo interés por leer textos, no desarrollan un

hábito lector y no conocen estrategias o técnicas de lectura. Además, gracias a las actas de evaluación del año 2021, también se conoce que el 95.1% de los estudiantes de primero a quinto de secundaria no lograron el nivel esperado según las competencias del área, esto se corrobora con los resultados de la ECE 2019 aplicado por el Ministerio de Educación.

Este trabajo se alinea con el objetivo número cuatro de los ODS, el cual busca asegurar una educación incluyente, igualitaria con calidad e impulsar oportunidades educativas para todos. Además contribuye a la meta 4.1 la cual pretende asegurar que todas las niñas y niños terminen la educación primaria y secundaria, esta a su vez debe ser gratuita, con equidad y de alta calidad, garantizando resultados de aprendizaje óptimos.

En ese sentido, el problema general es: ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024? Las preguntas de investigación son: ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel literal en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024? ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024? Y ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024?

La justificación en una investigación es fundamentar o argumentar las razones que motivan el estudio, es decir, que conveniencia hay en hacer la investigación y que beneficios se derivarían de la misma (Rivas, 2022). **Desde un enfoque teórico**, el desarrollo de una app móvil para el proceso de comprensión lectora aporta nuevos conocimientos y técnicas para el desarrollo de software educativo, quedando como precedente para futuros trabajos de investigación. **En el ámbito práctico**, el uso de una app móvil

responde a la necesidad de optimizar el proceso de comprensión lectora, aplicando soluciones integrales y viables.

Desde un punto de vista social, el desarrollo del aplicativo busca satisfacer la demanda de una educación optima y de calidad. Al ayudar a mejorar los procedimientos de enseñanza y aprendizaje, se procura colaborar con una educación más eficiente y estratégica. **Desde la perspectiva metodológica**, el diseño pre experimental admite recoger información que permita comparar la situación actual del proceso de comprensión lectora y el estado luego de la inserción del aplicativo móvil en un ambiente controlado.

El objetivo principal es determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.

En ese marco se exponen los siguientes antecedentes a nivel internacional, en Godella, España, un artículo abordó la implementación de una app para escolares con determinados problemas de aprendizaje de lectura y escritura. Para desarrollar el sistema se utilizó Basic4android, un simple pero efectivo IDE precisamente dedicado a producir aplicaciones para sistemas operativos Android. Utiliza el lenguaje de programación BASIC, que es parecido a Visual Basic con complemento para objetos. El resultado es una app que proporciona a los maestros la capacidad de configurar el nivel de dificultad de las sílabas y palabras presentes en las actividades a desarrollar. Se compone de 225 palabras organizadas según su tamaño y dificultad silábica e incluye un interfaz para ayudar y reforzar a los estudiantes. Finalmente se concluyó que la aplicación implementada es compatible con todos los dispositivos Android y que es posible tener acceso al contenido en todo momento y lugar, aun si no se cuenta con servicio de Internet, permitiendo que los estudiantes tengan la facilidad de trabajar de acuerdo con sus propios tiempos (Máñez-Carvajal & Cervera-Mérida, 2022). Este estudio contribuye con una solución didáctica para que los estudiantes logren una correcta identificación de las representaciones fonológicas de una palabra.

En Colombia, un artículo realizó un estudio sobre el empleo de apps móviles como instrumentos tecnológicos para ser usados con la metodología

STEAM. Para esta investigación se consideraron dos elementos principales: el aspecto tecnológico y el desempeño cualitativo de las apps desarrolladas, para desarrollar el sistema se empleó la metodología Scrum. En los resultados se obtuvo que los educandos presentaron una considerable concentración al desarrollar sus tareas usando apps móviles, adicional a esto se menciona que no hay la necesidad de contar con Smartphones de altas prestaciones, ya que se hizo un uso eficiente de memoria y capacidad de procesamiento, consiguiendo de esta manera incrementar la cantidad de estudiantes que harán uso efectivo de estas herramientas. El estudio concluyó que utilizando dispositivos móviles es posible incrementar considerablemente la calidad de los mecanismos educativos, en especial si estos tienen una relación directa, además se lograron óptimos resultados y de manera inmediata debido a que los alumnos pueden operar con facilidad estos dispositivos, (Martinez-Baquero & Rodríguez-Umaña, 2022). Este artículo aporta significativamente en temas de desarrollo de herramientas digitales con propósitos específicos, las cuales tuvieron como punto de partida el establecer los requerimientos de un nivel superior, ocupándose a posteriori de las especificaciones y funcionalidades para cada una de las apps móviles.

En Córdoba, Colombia, una tesis tuvo como objetivo integrar el uso de apps móviles como material pedagógico para fortalecer la capacidad comprensiva de textos en el alumnado de quinto grado de una Institución Educativa. Para este estudio se acogió una investigación de tipo cualitativa porque fue necesario hacer un análisis acerca del uso de apps para mejorar la comprensión de textos, por otro lado tuvo un enfoque de Investigación de Acción Participativa, ya que esta permite un fácil análisis de la población objetivo con la finalidad de realizar un diagnóstico adecuado. En los resultados se obtuvo que después de la aplicación de la propuesta se evidenció en los estudiantes mayor motivación y un aumento significativo en la participación. La investigación concluye que, en lo que respecta a las actividades estas fueron cuatro: Enamorándonos de la lectura, Refuerza la lectura con Galexia, Leyendo con Reader Pro y Cuentos con juegos y comprensión lectora. En estas actividades, además del uso de las aplicaciones, se plantearon encuentros sincrónicos de los cuales se puede concluir que los estudiantes fueron participativos y desarrollaron las actividades con motivación e interés, lo que facilitó todo el proceso (Guerra

& Lyons, 2021). Este estudio destaca que la propuesta implementada con los estudiantes es de gran valor porque permitió mejorar su actividad de lectura y su proceso de comprensión lectora, con ayuda de aplicaciones móviles que son sencillas de utilizar y con gran valor académico para los estudiantes.

En Quito, Ecuador, una tesis planteó reconocer las distintas apps que concedan un incremento de la capacidad para comprender textos, en escolares de nivel educación general básica superior. La investigación es de tipo descriptiva ya que describe los fenómenos de las dos variables, también es documental porque se analiza la información de diferente autores en relación con el trabajo de investigación y es de campo porque recolecta información a través de encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes. Los resultados indican que los maestros no estaban capacitados en el manejo de herramientas digitales aplicadas al aula de clase, además fue en el tiempo de pandemia donde experimentaron muchas dificultades de conectividad para impartir sus clases en la modalidad virtual. En conclusión este trabajo indica, mediante la evidencia, que los profesores aplican una metodología didáctica tradicional, presentado dificultades para aplicar una que incorpore la tecnología dentro de las aulas. Siendo así que, para desarrollar la comprensión lectora, el profesor debe trabajar en el proceso lector, es decir en la prelectura, lectura y poslectura (Vallejo, 2021). Este trabajo de investigación tiene un aporte significativo porque precisa que para implementar algún sistema de información educativo es necesario o importante que los maestros estén capacitados en el manejo de herramientas tecnológicas ya que ellos tendrán el rol de acompañantes y guías de sus estudiantes.

A nivel nacional, en Lima, una tesis buscó diseñar una aplicación interactiva que incentive la lectura en los adolescentes. La metodología que se empleó está basada en el método de innovación Toulouse Thinking, que facilita enfocarse en resolver problemas y diseñar soluciones; teniendo como centro a las personas. Los resultados que se obtuvieron fueron que los usuarios se sintieron atraídos por la nueva forma de presentar un libro, sintiendo que ya no estaban leyendo sino jugando, aunque al ser un acercamiento inicial, fue muy pronto para afirmar que se logró desarrollar un hábito lector en ellos, ya que es muy poco tiempo, sin embargo eso se lograría con el uso constante del aplicativo, de esta manera entonces si se logró cumplir con el reto de innovación

planteado. La investigación concluyó que los estudiantes están más interesados en leer a través de herramientas lúdicas, que les permiten tener momentos más agradables y por consiguiente terminar de leer el libro. También se observó que los estudiantes lograron comprender el sistema gracias a que es sencillo e intuitivo. Además, se concluye que presentar un libro mediante esta metodología ofrece un mayor grado de aceptación que los libros en un formato físico y tradicional (Mendoza & Escudero, 2022). Esta tesis destaca la importancia de desarrollar un sistema que sea sencillo e intuitivo para los usuarios o en este caso los estudiantes y también aporta con una forma de metodología que se puede aplicar en sistemas de índole educativo.

En Lima, se elaboró una tesis con la intención de definir la utilización de las TICS y la influencia que representa en el mejoramiento de la capacidad comprensiva del alumnado en una institución educativa del departamento de Lima, 2022. La investigación fue de tipo básica ya que esta pretende ampliar el conocimiento teórico, de igual modo presenta un diseño no experimental, de corte transversal y descriptivo correlacional debido a la relación existente entre sus dos variables. Los resultados indican que la relación existente es mediana, también se menciona que la correlación de Spearman fue de 0,437. Se llegó a la conclusión de que si se presenta un vínculo directo entre la comprensión de textos y el uso de las TICS, por lo cual se recomienda que las investigaciones continúen y se capacite cada vez más a los docentes en el uso de estrategias tecnológicas (Soria, 2022). Este estudio tiene un aporte considerable desde la perspectiva de que se evidencia una significativa relación estrecha entre las TICS y los aprendizajes de los alumnos en cuanto a la comprensión lectora, por lo cual resalta que es muy importante su implementación y aplicación en el sistema nacional de educación.

En Lima, la investigación publicada en un artículo tuvo como objetivo potenciar la interrelación entre los integrantes de las instituciones educativas, utilizando una app que facilite optimizar la calidad de servicio de la institución. La metodología empleada fue la recopilación y consulta de material relacionado al tema, presente en las bases de datos indexadas, con el objetivo de comprender la condición del estudio en la actualidad. Después, se pasó a analizar y clasificar el material científico concerniente al uso de apps móviles en el campo educativo. Como resultado se indica que el sistema cumplió con los datos recopilados de la

investigación, que se simplifican en portabilidad, usabilidad, conectividad, simplicidad, interfaces amigables, y complejidad ideal. Finalmente se concluyó que después de realizado el estudio, se obtuvo un panorama más claro del campo educativo y se observó que presenta una brecha en sus procedimientos de comunicación. También mencionan que sabiendo que vivimos en un mundo con continuo avance científico y tecnológico, se debe explotar mucho más las oportunidades que brinda la tecnología ya que las tenemos a la mano, por ejemplo, los smartphones. Por otro lado precisan que la app presenta limitaciones, pero es la línea de salida hacia la evolución digital, el sistema satisface lo estipulado en el problema y el estudio se efectuó formalmente (Ruiz et al., 2021). Este artículo tiene un aporte en la medida que resalta la importancia de incorporar y utilizar las diferentes herramientas tecnológicas en el sector educativo.

En La Molina, Lima, un artículo propuso como objetivo principal resolver si la estrategia del arborigrama puede influenciar el incremento de la capacidad comprensiva de textos en una población de alumnos de entre 11 a 13 años. La metodología utilizada es una investigación cuantitativa y de nivel aplicada ya que se constituye por medio de un análisis contable utilizando números reales. Así mismo, es de tipo transversal con un diseño cuasiexperimental. Los resultados arrojados señalan que existe un influjo causal moderado alto entre las variables estrategia del arborigrama y la comprensión de textos en los alumnos. Se llegó a la conclusión que, el empleo de la ya mencionada estrategia a través del módulo didáctico propuesto, tiene una influencia considerable en el aumento de la capacidad interpretativa en los estudiantes del primer grado de secundaria. Además se observó la mejora de la comprensión en sus tres niveles: el literal, inferencial y crítico (Loayza, 2021a). La investigación aporta con una estrategia didáctica como es el arborigrama que también se podría aplicar o agregar como estrategia metodológica en el aplicativo que se propone en esta tesis.

Es importante conocer y adecuar la definición de **las teorías y enfoques** según cual sea el contexto y los objetivos de una investigación, en este caso una aplicación móvil para la comprensión lectora. En tal sentido, **la teoría de sistematización de procesos**, aunque no tiene un concepto bien consensuado en si debido a que es aplicado en diferentes disciplinas y áreas, se puede decir

de manera general que la palabra sistematización procede de la idea de sistema, que tiene un orden o clasificación de elementos o datos relacionados entre sí y con parámetros establecidos para un fin en específico. Por lo tanto se puede afirmar que la sistematización es la instauración y acondicionamiento de un sistema u orden con la finalidad de alcanzar los resultados para el cual fue propuesto o implementado. La sistematización se puede aplicar en el plano científico y académico, pero sin lugar a duda también en las situaciones que vivimos cotidianamente, situaciones que a veces implican cierta forma de sistematización para lograr un objetivo previsto. Adicional a esto también se puede afirmar que la sistematización se puede abordar desde dos enfoques, desde el punto de vista de la información o datos y respecto a reflexión de las experiencias (Mejía et al., 2019).

La teoría de sistemas empleado al desarrollo de aplicaciones móviles pretende presentar los sistemas como un conglomerado de componentes que se relacionan entre sí con un objetivo en común, y son capaces de procesar y manipular información, para luego generar nueva información a partir de la primera y compartirla según los fines antes previstos. Utilizar esta teoría en el desarrollo de aplicaciones móviles también nos permite conocer sus clasificaciones, como por ejemplo por su funcionalidad y por su entorno de ejecución, por su funcionalidad de pueden categorizar en: comunicación, multimedia, juegos y productividad y por su entorno de ejecución se refiere a la plataforma o sistema operativo en cual se ejecutan, existiendo una variedad de ellos, siendo los principales Android y iOS (Molina, Honores, Pedreira-Souto, et al., 2021). Considerar estos aspectos puede conllevarnos a un desarrollo más efectivo de aplicaciones móviles. Del mismo modo, **La teoría de la innovación** utilizada en el desarrollo de aplicaciones móviles nos ayuda a entender la innovación como un proceso de cambio ya sea de forma incremental o radical, que trae consigo nuevas metodologías o técnicas de desarrollar apps móviles de una forma más eficiente, sencilla y fluida, logrando resultados que cumplan con los requerimientos establecidos (Blacutt, 2021).

Desde el enfoque conceptual de la experiencia del usuario se entiende como uno de los pilares más importantes en el desarrollo de aplicaciones, ya que se ha convertido en una práctica estandarizada en el desarrollo de software, porque su estudio permite conocer como los usuarios

interactúan con la aplicación y como se sienten al usarla, esto permite diseñar interfaces más intuitivas, atractivas y fáciles de entender, garantizando así el éxito del aplicativo (Balmaceda Castro et al., 2020). **Acerca del enfoque de la calidad software** orientado al desarrollar aplicativos móviles, busca asegurar que estos cumplan el conjunto de características que determinan su calidad las cuales pueden ser eficiencia, confiabilidad, flexibilidad, portabilidad, corrección, mantenibilidad, seguridad e integridad. La calidad de los sistemas se puede medir, pero varía dependiendo del tipo o utilidad que tienen, por eso no siempre será necesario aplicar un mismo nivel de calidad para todos (Veloz, 2022).

Con relación a un aplicativo móvil, es aquel software desarrollado para smartphones, tablets o cualquier otro dispositivo móvil, comúnmente programado para ejecutarse en los principales sistemas operativos como lo son Android y iOS (Cárdenas & Cáceres, 2019) Según su desarrollo pueden clasificarse principalmente en tres, aplicaciones nativas, aplicaciones web y aplicaciones híbridas, la primera se refiere a aquellas que se desarrollan específicamente para cada plataforma o sistema operativo, utilizando cada uno su propia lenguaje de programación, la segunda hace referencia a aquellas aplicaciones que son ejecutadas en un navegador web independientemente del sistema operativo y que por lo general casi siempre necesitan de una conexión a internet, la tercera simplemente combina los dos tipos de aplicaciones anteriores, es decir que su proceso de desarrollo es similar a las aplicaciones web pero una vez terminada se empaquete como si fuera una aplicación nativa (Velandia et al., 2021).

Las metodologías ágiles han demostrado ser las que mejor se adaptan a las exigencias del desarrollo de apps móviles, por lo cual últimamente han obtenido gran popularidad y aceptación entre los desarrolladores de software, estas metodologías se centran en la entrega frecuente y gradual del software, incentivando una participación continua entre el usuario y los desarrolladores. Además, esta metodología presenta una mayor flexibilidad y adaptabilidad ante los cambios en los requerimientos de un proyecto. Se conocen tres metodologías ágiles principales las cuales son Scrum, XP y Kanban (Pico & Lozada, 2023).

En referencia a la variable dependiente, la comprensión de textos es un proceso cognitivo complicado, que nace de la interrelación entre el texto y el que lee. En ella participan una serie de habilidades que permiten un desarrollo eficaz

de la misma, como son identificar, inferir, sintetizar, relacionar, interpretar y evaluar. Identificar se refiere a reconocer la información o elementos que se encuentran de forma textual en un texto, inferir se refiere a obtener la información implícita a partir de la que si se encuentra de manera explícita, sintetizar se refiere a de determinar las ideas principales o centrales, relacionar es disponer nexos entre dos o más partes de una lectura, interpretar es identificar el propósito o función de un elemento para darle un sentido congruente según lo leído y evaluar es emitir opiniones de valor en concordancia con la información del texto (Vásquez, 2022).

Como primer indicador, Tasa de resolución de preguntas de nivel literal (TRPNL), se refiere, como ya su nombre lo dice, a cuál es el porcentaje de estudiantes que resuelven preguntas de nivel literal respecto al total de ellos, antes y después de implementar el aplicativo. El nivel literal es reconocer y recordar la información que se encuentra de manera explícita en el texto, es decir, aquella que está escrita en el de manera textual (Valdez, 2022).

Como segundo indicador, Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial (TRPNI), se refiere a cuál es el porcentaje de estudiantes que resuelven preguntas de nivel inferencial respecto al total de ellos, antes y después de implementar el aplicativo. El nivel inferencial es interpretar o deducir información implícita, es decir, aquella que no se encuentra escrita de manera textual en el texto (Valdez, 2022).

Y finalmente, como tercer indicador, Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico (TRPNC), se refiere a cuál es el porcentaje de estudiantes que resuelven preguntas de nivel crítico respecto al total de ellos, antes y después de implementar el aplicativo. El nivel crítico es examinar y emitir opiniones de valor sobre lo mencionado en una lectura, es decir, es la postura crítica con argumentos sólidos del lector frente al texto (Valdez, 2022).

Por otro lado, se propusieron hipótesis que se alinean con estos objetivos: un aplicativo móvil mejora la comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024, que una app móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel literal, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres,

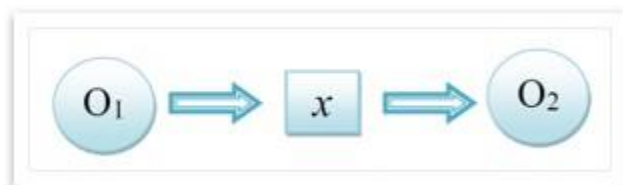
caserío Llunchicate, Amazonas, 2024, también que una app móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024 y finalmente, que una app móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.

II. METODOLOGÍA

Tipo, enfoque y diseño de investigación: La investigación es de tipo aplicada porque se centra en solucionar problemas de una determinada circunstancia, es decir, pretende emplear conocimientos de las diversas especialidades, con el propósito de llevarlo a la práctica para cubrir necesidades en específico, aportando un alivio a la problemática del sector social o productivo. Este tipo de investigación es concomitante con la investigación básica, ya que los descubrimientos de esta última enriquecen sus concomitantes, los cuales serán llevados a la práctica, por lo cual también se le conoce como investigación empírica, porque busca la aplicación práctica y consolidación de los conocimientos adquiridos en la resolución de un problema o necesidad (Castro et al., 2023). Este tipo de investigación tiene la intención de afrontar un problema en específico desarrollando un aplicativo móvil para la comprensión lectora. Su visión apunta en mejorar el proceso de comprensión lectora en estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate. **Utiliza un enfoque cuantitativo** porque se centró fundamentalmente en el análisis de datos cuantificables y estadísticos, recopilados para dar respuesta a las preguntas de investigación y verificar las hipótesis (Sánchez, 2019). **Es un diseño experimental de tipo preexperimental** el cual se basa en un estudio exploratorio y descriptivo, que por lo general se utiliza como un acercamiento previo al problema de investigación. Este tipo de diseño se puede realizar con un solo grupo e inclusive con un solo individuo, también puede utilizarse como un ensayo para experimentos con mayor control. Además, es posible la manipulación de una variable independiente y generalmente se mide su efecto en un solo grupo y puede ser un diseño con pretest y posttest o un diseño de solamente posttest (Esparza et al., 2020). En tal sentido, se desarrolla el aplicativo con funcionalidades, interfaces, técnicas u otros procesos que guardan relación con la comprensión lectora. Después de eso, se analizan y apuntan las implicancias en la variable dependiente, según los indicadores planteados en esta investigación. **El alcance es longitudinal** porque es un estudio observacional, donde los investigadores no intervienen en los sujetos de estudio. No obstante los investigadores efectúan varias observaciones de los

mismos sujetos durante un lapso de tiempo. El objetivo de un estudio longitudinal es adquirir información sobre un proceso de cambio (Arias & Covinos, 2021).

Figura 1. Diagrama del diseño de investigación.



Dónde:

O1: Condición actual de la institución.

X: Inserción de la app.

O2: Condición posterior de la institución.

Fuente:Elaboración propia

Acerca de la Variable Independiente es de tipo cuantitativa porque describe una característica en términos de un valor numérico o cantidad, por lo cual también son llamadas variables numéricas. Por ejemplo la cantidad de registros, la cantidad de almacenamiento, etc. También es discreta porque la variable no toma ningún valor entre dos consecutivos, es decir que son valores o números enteros, como por ejemplo la edad de un persona (Rodríguez et al., 2021). **La definición conceptual**, se refiere a que un aplicativo móvil es aquel software desarrollado para smartphones, tablets o cualquier otro dispositivo móvil, comúnmente programado para ejecutarse en los principales sistemas operativos como lo son Android y iOS (Cárdenas & Cáceres, 2019). **La definición operacional**, el aplicativo móvil es desarrollado en Android estudio con el lenguaje de programación kotlin para luego ser instalado en las tables con las cuales cuenta la institución educativa, las cuales cuentan con el sistema operativo Android y cuentan con conexión a internet del colegio. **Acerca de la variable dependiente**, hace referencia a que el proceso de comprensión lectora es un proceso cognitivo complicado, que nace de la interrelación entre el texto y el que lee.(Vásquez, 2022). **La definición operacional**, en el contexto de una institución educativa este proceso busca alcanzar los niveles óptimos de aprendizaje según las competencias establecidas por el Ministerio de Educación en el área de comunicación.

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente

Indicador	Instrumento	Cant.	Unid. medida	Fórmula
TRPNL	Ficha de registro	20	Tasa	$TRPNL = CPD/CTP * 100$
TRPNI	Ficha de registro	20	Tasa	$TRPNI = CPD/CTP * 100$
TRPNC	Ficha de registro	20	Tasa	$TRPNC = CPD/CTP * 100$

Fuente:Elaboración propia

La Escala de Medición, se eligió la escala de razón porque es la que se usa para datos cuantitativos que no admiten valores menores a cero, es decir, hay una inexistencia de valores numéricos negativos.

Población, muestra y muestreo: La población es el conglomerado de todos los componentes que tienen características comunes y observables en un determinado momento y espacio en el cual se realizará la investigación (Lerma et al., 2021). Para propósitos de esta investigación se tomó como población la cantidad de 20 formatos de evaluación de comprensión lectora.

Tabla 2. Población utilizada para trabajo de investigación.

Población	Cant.		Indicador
	PreTest	PostTest	
Formatos de evaluación de comprensión lectora	20	20	TRPNL
Formatos de evaluación de comprensión lectora	20	20	TRPNI
Formatos de evaluación de comprensión lectora	20	20	TRPNC

Fuente:Elaboración propia

La muestra, es un fragmento de la población, o también puede entenderse como

un subgrupo de esta, de la cual se desea investigar (Lerma et al., 2021). La muestra para este estudio se conforma de 20 formatos de evaluación de comprensión lectora. **El muestreo**, se empleó el muestreo no probabilístico por conveniencia, la cual es una técnica de muestreo usada para crear muestras de acuerdo con el fácil acceso de un elemento en particular, se utiliza en casos donde la población es pequeña (Reales et al., 2022). **La unidad de análisis**, Se refiere al objeto o individuo del cual hay que obtener la información para el análisis del estudio, esta se selecciona según lo amerite la investigación y los objetivos trazados (Arias & Covinos, 2021).

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Es concebido como el conjunto de procedimientos e instrumentos utilizados para recolectar, ordenar y transmitir los datos, desarrollando así la información inherente al proceso de investigación (Castillo, 2021). Para esta investigación se escogió la técnica del **fichaje**, que es una técnica que permite recoger datos, acumular ideas y organizarlo todo en un fichero en físico o virtual (Loayza, 2021b). **Instrumento de recolección de datos**, Para este estudio se empleó las **fichas de registro**, que es un documento que permite el registro de datos que pueden ser generales, bibliográficos, textuales, etc. y se pueden almacenar fácilmente en un archivo (Loayza, 2021b).

Tabla 3. *Ficha técnica del instrumento.*

Descripción Instrumento	Ficha de Registro
Investigador	Cajusol Pérez, Dilson Smith
Año	2024
Objetivo	El objetivo principal es determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, caserío Llunchicate, Amazonas, 2024
Indicadores	TRPNL TRPNI TRPNC

Num. de registros a recolectar 20
Aplicación Directa

Fuente:Elaboración propia

La Validación de Instrumentos, La validación de un instrumento se refiere al nivel de medición del instrumento en relación con el objetivo previsto y sus características (Useche et al., 2019). El instrumento fue validado por expertos en aspectos como transparencia, adecuación e importancia.

Tabla 4. Nombre de los expertos que realizaron la validación.

Documento Identidad	Apellidos y Nombres	Institución Laboral	Calificación
	Magister	Institución Educativa	
80535770	Huamán Delgado, Nélida	Andrés Avelino Cáceres	Aplicable
	Magister	Universidad	
09412627	Castañeda León, Juan José	Politécnica Amazónica	Aplicable
	Magister	Universidad	
16659248	Portilla Sampen, José Elías	Politécnica Amazónica	Aplicable

Fuente:Elaboración propia

El Procedimiento, Con la finalidad de conocer exactamente las necesidades o problemática de la institución educativa, se programó una reunión con la directora y docentes. Esta reunión fue importante para conocer la problemática y establecer los requerimientos del aplicativo los cuales cubren las deficiencias del área de comunicación específicamente. Posterior a eso, se utilizó fichas de registro, con previa validación por parte de expertos, para examinar los indicadores anteriormente identificados. También se estableció los plazos para recolectar la data en las etapas de Pre-Test y Post-Test. Además, para el aplicativo en mención se consideró utilizar la metodología XP (Extreme Programming), la cual se centra en la entrega frecuente y gradual del software, incentivando una participación ininterrumpida los desarrolladores y el usuario.

Además, esta metodología presenta una mayor flexibilidad y adaptabilidad ante los cambios en los requerimientos de un proyecto (Pico & Lozada, 2023).

Métodos para el análisis de datos: Para analizar estadísticamente los resultados de las etapas de la investigación, se empleó el software SPSS Statistics versión 29. El análisis descriptivo integró la exposición de medidas de tendencia central y los valores máximos y mínimos, presentados en gráficos y tablas con sus correspondientes explicaciones. Para el análisis inferencial, la naturalidad de la data se verificó utilizando el test de Shapiro-Wilk. Para las hipótesis, se utilizó la prueba de Wilcoxon.

Aspectos éticos, Para defender la probidad ética de este estudio fue necesario apearse estrictamente a los lineamientos morales mencionados en la resolución N°0340-2021-UCV. Esta resolución destaca la integridad científica y promueve principios como la responsabilidad, la rectitud y el rigor en el estudio científico. El convenio ético garantizó que el estudio se lleve a cabo con responsabilidad y transparencia, cumpliendo al mismo tiempo con las normas científicas y éticas. Los principios éticos que se aplicaron a este estudio incluyeron ser veraz, expresar con claridad la finalidad de la investigación, ejercer la independencia, aceptar la determinación de los no participantes, mantener la confidencialidad y aplicar medidas anti plagio, como por ejemplo citar trabajos en conformidad a la norma ISO 690, así como utilizar el software Turnitin.

III. RESULTADOS

4.1.- Análisis Descriptivo

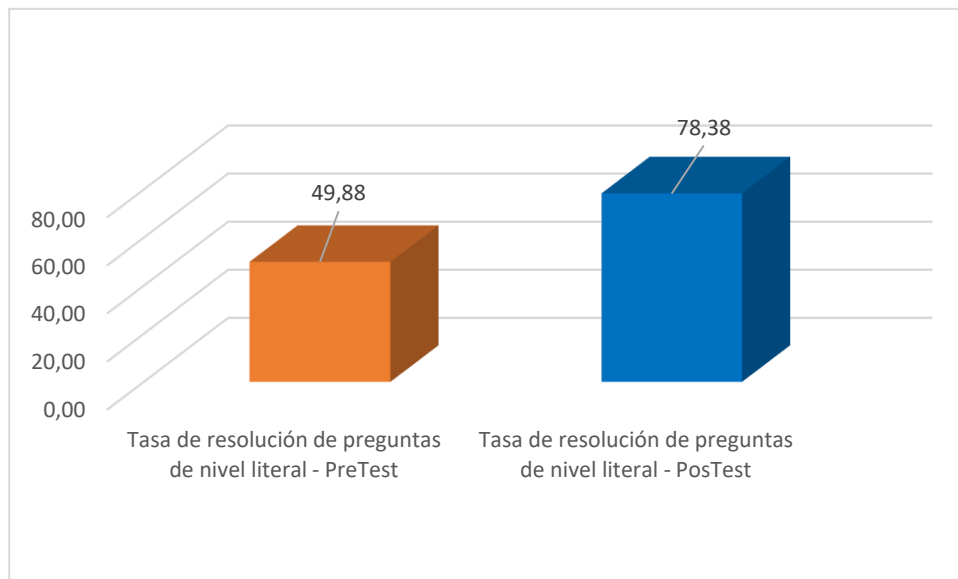
Para el primer indicador: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal (TRPNL).

Tabla 5. Descripción estadística i1.

	N	Mín	Máx	Media	Desviación Estándar
PreTest_TRPNL	20	40,00	57,50	49,88	4,76245
PostTest_TRPNL	20	72,50	85,00	78,38	3,82813

Fuente:Elaboración propia

Figura 2. Comparación de medias i1.



Fuente:Elaboración propia

La tabla 5 muestra que la media de la Tasa de Resolución de Preguntas de Nivel Literal (TRPNL) durante el pretest fue de 49,88% y aumentó a 78,38% en el posttest.

La figura 2 expone una comparación entre las medias obtenidas en las etapas del pretest y posttest, evidenciando un aumento considerable del 28,5%. Este resultado indica que hubo una importante mejora después la inserción del aplicativo.

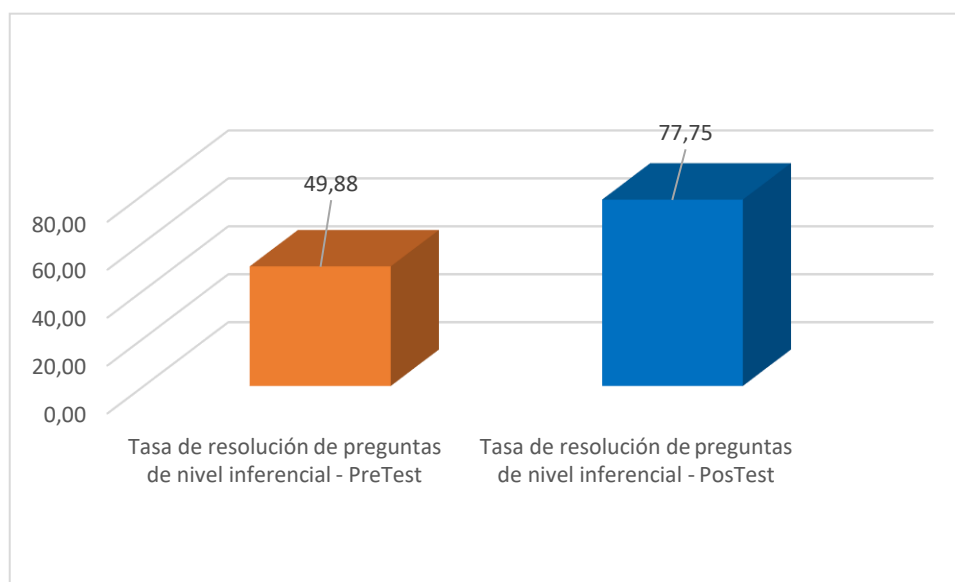
Para el segundo indicador: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial (TRPNI).

Tabla 6. Descripción estadística i2.

	N	Mín	Máx	Media	Desviación Estándar
PreTest_TRPNI	20	40,00	57,50	49,88	4,96534
PostTest_TRPNI	20	62,50	87,50	77,75	6,68364

Fuente:Elaboración propia

Figura 3. Comparación de medias i2



Fuente:Elaboración propia

Como se visualiza en la tabla 6, la media para el indicador dos (TRPNI) en la fase del pretest corresponde a 49,88% y para el posttest se incrementó a 77,75%.

Por otro lado, en la figura 3 se comparan las medias alcanzadas en el pretest y posttest, precisando un crecimiento del 28,87%. Esto se traduce en que la utilización del aplicativo logró mejorar el indicador dos, planteado en esta investigación.

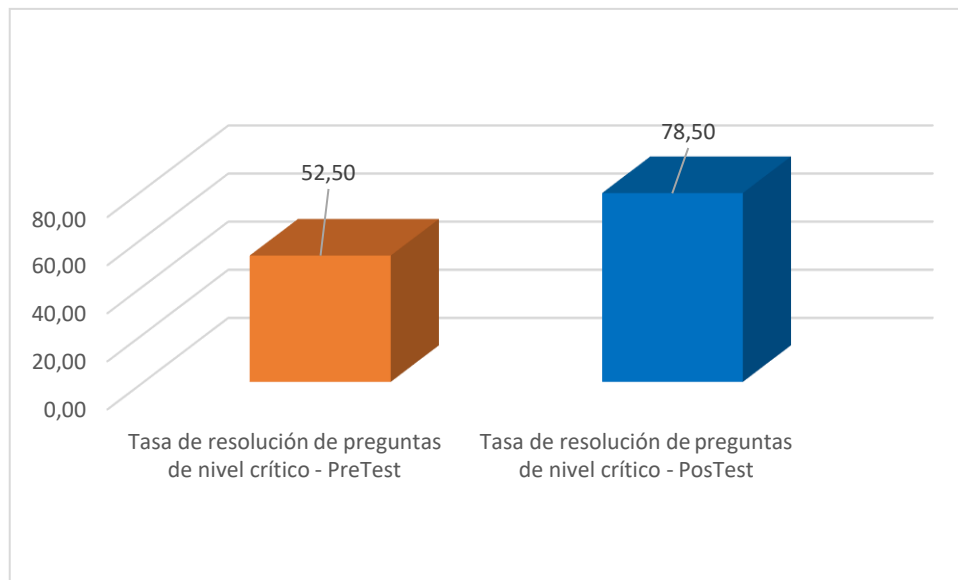
Para el tercer indicador: Tasa de Resolución de Preguntas de Nivel Crítico (TRPNC).

Tabla 7. Descripción estadística i3.

	N	Mín	Máx	Media	Desviación Estándar
PreTest_TRPNC	20	42,50	57,50	52,50	4,47214
PostTest_TRPNC	20	70,00	87,50	78,50	4,68761

Fuente:Elaboración propia

Figura 4. Comparación de medias i3.



Fuente:Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 7, la media para el indicador tres (TRPNC) cuando se realizó la fase de pretest fue de 52,50% y para el posttest se elevó a 78,50%.

En ese sentido, la figura 4 grafica una comparación entre las medias conseguidas en el pretest y posttest, mostrando un importante incremento del 26%. Siendo esto un claro indicativo de que la incorporación del sistema si logró mejorar el proceso de comprensión lectora.

4.2.- Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

En muestras no mayores a 30 elementos, se recomienda utilizar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. En este tipo de prueba, cuando el valor de la significancia (Sig.) supera a 0.05, se infiere que los datos presentan una distribución normal, es decir, paramétrica. Contrario a esto, cuando el valor de la significancia es menor a 0.05, se asume que los datos tienen una distribución no normal, o en otras palabras no es paramétrica (Gandica, 2020).

P. N. del indicador N° 1: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal (TRPNL).

Hipótesis estadística:

- H_0 : La data de TRPLN presentan una distribución paramétrica.
- H_1 : La data de TRPLN presentan una distribución no paramétrica.

Tabla 8. Test del indicador 1.

Etapas	Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest_TRPNL	0,953	20	0,421
Postest_TRPNL	0,936	20	0,200

Fuente:Elaboración propia

En el etapa de pretest el valor de la significancia para el primer indicador fue de 0,421 y en el postest fue de 0,200. En ese sentido, se deduce que el indicador uno presenta una distribución paramétrica, ya que ni en la etapa de pretest ni el postest el valor de la significancia es inferior a 0.05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula (H_0).

P. N. del indicador N° 2: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial (TRPNI).

Hipótesis estadística:

- H_0 : La data de TRPNI presentan una distribución paramétrica.
- H_1 : La data de TRPNI presentan una distribución no paramétrica.

Tabla 9. Tes del indicador 2.

Etapas	Shapiro Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.
Pretest_TRPNI	0,936	20	0,205
Postest_TRPNI	0,965	20	0,648

Fuente:Elaboración propia

Para el indicador número dos el valor de la significancia en la etapa de pretest fue de 0,615 y en el postest fue de 0,698. De esta manera, se corrobora que el indicador tiene una distribución estándar, puesto que en ninguna de sus etapas obtuvo un valor de significancia menor a 0,05, en ese sentido, se admite la hipótesis nula.

P. N. del indicador N° 3: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico (TRPNC).

Hipótesis estadística:

- H_0 : La data de TRPNC presentan una distribución paramétrica.
- H_1 : La data de TRPNC presentan una distribución no paramétrica.

Tabla 10. Test del indicador 3.

Etapas	Shapiro Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.
Pretest_TRPNC	0,935	20	0,193
Postest_TRPNC	0,970	20	0,751

Fuente:Elaboración propia

El indicador número tres también presenta una distribución normal, ya que el valor de la significancia que se obtuvo en el postest fue de 0,193 y 0,751 en el postest, es decir los valores obtenidos no fueron menores a 0.05, por ende, se acepta la hipótesis nula.

4.3.- Prueba de Hipótesis

Ya que los resultados de las pruebas de normalidad indican que la data presenta una distribución normal, se empleó la prueba T de Student. Esta

permite evaluar dos medias en el caso de que las muestras sean pequeñas y se desconozca la varianza poblacional. Existen tres tipos: prueba t para una muestra, prueba t para dos muestras y prueba de muestras emparejadas (Hurtado, 2023). Para este estudio se utilizará T de Student para muestras emparejadas.

P. Hipótesis específica del indicador 1: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal (TRPNL).

Hipótesis estadística:

- H_0 : Una app móvil no mejora la TRPNL en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate, 2024.
- H_1 : Una app móvil mejora la TRPNL en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate, 2024.

Tabla 11. *Correlación emparejada TRPNL*

Etapas	N	Correlación	Sig.
Pretest TRPNL – Postest TRPNL	20	-0,138	0,562

Tabla 12. *Estadísticos de contraste del indicador TRPNL.*

Etapas	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest TRPNL – Postest TRPNL	-28,50000	-19,581	19	0,001

Fuente:Elaboración propia

La tabla 11 indica que existen 20 valores que se correlacionan en -0,138 y con una significancia de 0,562. De igual forma, en la tabla 12 se observa que el valor de la significancia bilateral es de 0,001, valor que no es superior a 0,05. Concluyendo en que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por lo tanto se afirma que un aplicativo móvil mejora la TRPNL en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate.

P. Hipótesis específica del indicador 2: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial (TRPNI).

Hipótesis estadística:

- H_0 : Una app móvil no mejora la TRPNI en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate, 2024.
- H_1 : Una app móvil mejora la TRPNI en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate, 2024.

Tabla 13. *Correlación emparejada TRPNI*

Etapas	N	Correlación	Sig.
Pretest TRPNI – Postest TRPNI	20	0,169	0,475

Fuente:Elaboración propia

Tabla 14. *Estadísticos de contraste del indicador TRPNI.*

Etapas	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest TRPNI – Postest TRPNI	-27,87500	-16,358	19	0,001

Fuente:Elaboración propia

La tabla 13 indica que existen 20 valores que se correlacionan en 0,169 y con una significancia de 0,475. De igual manera, en la tabla 14 se observa que el valor de la significancia bilateral es de 0,001, el cual no es superior a 0,05. Por tal motivo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente se corrobora que una app móvil mejora la TRPNI en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate.

P. Hipótesis específica del indicador 3: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico (TRPNC).

Hipótesis estadística:

- H_0 : Una app móvil no mejora la TRPNC en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de

Llunchicate, 2024.

- H₁: Una app móvil mejora la TRPNC en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate, 2024.

Tabla 15. *Correlación emparejada TRPNC.*

Etapas	N	Correlación	Sig.
Pretest TRPNC – Postest TRPNC	20	0,279	0,233

Tabla 16. *Estadísticos de contraste del indicador TRPNC.*

Etapas	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest TRPNC – Postest TRPNC	-27,50000	-22,356	19	0,001

Fuente:Elaboración propia

La tabla 15 indica que existen 20 valores que se correlacionan en 0,279 y con una significancia de 0,233. De igual manera, en la tabla 16 se observa que el valor de la significancia bilateral es de 0,001, el cual no es superior a 0,05. Es por eso que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente se corrobora que una aplicación móvil mejora la TRPNC en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate.

IV. DISCUSIÓN

Respecto al primer indicador: TRPNL

De acuerdo con los logros obtenidos en este estudio, se sabe que, en la etapa de pretest el indicador TRPNL obtuvo una media de 49,88% y posteriormente en la etapa de posttest alcanzó un valor de 78,38%, indicando que la inserción del aplicativo logró incrementar considerablemente el indicador en un 28,5%.

Para el análisis inferencial, en las pruebas de normalidad se utilizó Shapiro-Wilk, dando como resultado que la data de este indicador tenía una distribución paramétrica, motivo por el cual se optó por utilizar T de Student para la prueba de hipótesis, en la cual se obtuvo que la significación bilateral fue de 0,001, valor que no es superior a 0,05. Entonces, se concluye en que se niega la hipótesis nula y se acoge la hipótesis alternativa, por ende se afirma que una app móvil mejora la TRPNL en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate.

En ese sentido, los resultados para este indicador guardan correlación con lo mencionado por (Vivero, 2023) el cual indica que la incorporación de una app móvil para la comprensión lectora mejora el nivel literal, puesto que contribuye a la identificación de la información explícita en el texto. Por otro lado, la investigación de (Montilla & Vanegas, 2022) menciona que mediante el uso de una app móvil se logró impulsar la afición por la lectura en los estudiantes. De igual forma (Abad et al., 2022) concluyeron que la utilización de una aplicación tuvo efectos positivos, puesto que ayudó a los estudiantes a desarrollar una lectura más fluida y a comprender las ideas expresadas en los textos.

Respecto al segundo indicador: TRPNI

En conformidad a la información resultante, se estableció que, antes de la implementación del aplicativo (pretest) el indicador dos logró una media de 49,88% y un valor de 77,75% después de desarrollar el aplicativo (posttest), evidenciando que la incorporación de la app consiguió aumentar positivamente el indicador en un 28,87%.

De igual forma, para este indicador se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, el cual reveló que los datos presentaban una distribución estándar, por lo cual también se consideró utilizar T de Student para la prueba de hipótesis,

esta a su vez arrojó como resultado que el valor de la significancia bilateral fue de 0,001, el cual no superó los 0,05. De la misma manera, se excluye la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna, por lo cual se manifiesta que una app móvil mejora la TRPNI en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate.

En relación con esto, las conclusiones resultantes para este segundo indicador se vinculan con la investigación de (Jiménez, 2022) el cual menciona que la utilización de una aplicación móvil posibilitó una mejor comprensión de textos a nivel inferencial. De la misma manera (Cañaverall & López, 2020) indican que con la incorporación de una app móvil se logró fortalecer la comprensión lectora y crear conciencia para generar un hábito lector. En ese sentido (Narvaez, 2021) concluyó que las apps son un recurso pedagógico indispensable, las cuales permiten vivencias significativas en los estudiantes.

Respecto al tercer indicador: TRPNC

Según la información resultante en este estudio, se reveló que, para la etapa de pretest el indicador TRPNC alcanzó una media de 52,50% y posteriormente en la etapa de posttest obtuvo un valor de 78,50%, afirmando por consiguiente que la introducción del aplicativo pudo incrementar significativamente el indicador en un 26%.

En el análisis estadístico, para las pruebas de normalidad también se utilizó Shapiro-Wilk, el cual arrojó como resultado que la data del indicador presentaba una distribución normal, del mismo modo se optó por utilizar T de Student para la prueba de hipótesis, en la cual se obtuvo que la significancia bilateral fue de 0,001, valor no superior a 0,05. Concluyendo en la negación de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa, esto confirma que un aplicativo móvil mejora la TRPNC en el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate.

En ese sentido, los resultados para este indicador presentan relación con lo indicado por (Urbina, 2022) el cual precisa que las aplicaciones, según sus actividades, facilitan la activación del pensamiento crítico. De la misma manera (Novoa, 2019) indica que, el uso de apps educativas intuitivas mejora considerablemente la comprensión criterial. Por su parte (Ortega & Salas, 2020) expresan que, la introducción de una aplicación móvil como estrategia

pedagógica ayudó a disminuir las deficiencias y desarrollar la capacidad comprensiva.

Sobre el Objetivo General

La implementación de un aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora en estudiantes de la I.E Andrés Avelino Cáceres de Llunchicate ha dado resultados positivos. Esta mejora se evidencia en los tres indicadores planteados en esta investigación, el primer indicador: “Tasa de resolución de preguntas de nivel literal”, aumentó considerablemente en un 28,5% después de la introducción del aplicativo. De igual forma, el segundo indicador: “Tasa de resolución de preguntas de nivel literal”, creció notablemente en un 28,87% luego de la inserción del sistema. Y finalmente, el tercer indicador: “Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico”, también se incrementó positivamente en un 26% seguidamente de implementarse la app móvil.

Esta optimización importante en el proceso de comprensión lectora, visualizadas en 2024, tiene relación con (Esgrina & Generale, 2023) quienes en su investigación indican que el uso de una app interactiva es una plataforma eficaz para que los estudiantes desarrollen su capacidad de comprender textos, además hacen énfasis en que para lograr el éxito en la mejora de sus aprendizajes, es importante considerar el diseño y el contenido de la app. Por su parte (Özbek & Ergül, 2022) mencionan que una app educativa tiene efectos positivos en el desempeño lector de los estudiantes, además se determinó que estos están más predispuestos a aprender usando este tipo de herramientas tecnológicas que hacerlo de la manera tradicional. De igual manera (Kalyan & Sunita, 2023) en su artículo concluyen que las aplicaciones móviles pueden mejorar las capacidades lectoras, dejando de lado lo convencional.

Por otro lado (Potocki et al., 2021) basados en investigaciones recientes, señalan que hay una relación estrecha entre vocabulario y comprensión lectora, especialmente con el nivel inferencial. Por lo cual, desarrollaron una app para mejorar la profundidad del vocabulario en los estudiantes, concluyendo que la aplicación si mejoró significativamente el vocabulario y como consecuencia también tuvo efectos positivos en la comprensión de textos. En cambio (Robles et al., 2021) indican que la incorporación de una app móvil con estrategias para la comprensión tuvo buena aceptación tanto en estudiantes como en profesores,

los cuales a su vez, mencionaron que se observó mejoras en el rendimiento del alumnado después de utilizar el aplicativo.

Respecto a la metodología de investigación

Este estudio logró favorablemente sus objetivos trazados utilizando un diseño metodológico preexperimental, el cual se basa en un estudio exploratorio y descriptivo, que por lo general se utiliza como un acercamiento previo al problema de investigación (Esparza et al., 2020). Para las pruebas llevadas a cabo en el pretest y postest se utilizaron datos que fueron seleccionados aleatoriamente. Este método favoreció contrastar y analizar minuciosamente los cambios originados en la variable dependiente. En la recopilación de la información se empleó la técnica del fichaje, la cual tuvo como instrumento la ficha de registro, esta a su vez tuvo un diseño apropiado para los fines de esta investigación. El análisis estadístico de la data, se llevó a cabo mediante el uso del sistema informático SPSS V.29, el cual permitió una análisis preciso y detallado en cada fase de la investigación.

Respecto a la metodología de desarrollo del aplicativo móvil, se consideró utilizar Extreme Programming (XP), la cual se enfoca en la entrega constante del software y a su vez, incentiva la interacción continua entre desarrollador y cliente o usuario (Pico & Lozada, 2023). Como lenguaje de programación se utilizó Kotlin con Jetpack Compose. Para el almacenamiento de datos, se optó por usar Firebase, que es una base de datos no relacional. Todas estas tecnologías de desarrollo son confiables y muy utilizadas por desarrolladores de todo el mundo.

Los indicadores planteados en esta investigación fueron claves para realizar una medición precisa y fidedigna de la variable dependiente, esto fue crucial para reconocer y optimizar las deficiencias del proceso de comprensión lectora en la Institución Educativa en mención. Además, gracias a esto la investigación contribuye al campo de desarrollo de software con nuevo conocimiento, especialmente en el desarrollo de sistemas orientados a la educación, esto también servirá a otros investigadores o desarrolladores como un precedente base para futuras investigaciones.

V. CONCLUSIONES

Primero: La implementación del aplicativo móvil en la Institución Educativa AAC ha mejorado considerablemente el proceso de comprensión lectora en los estudiantes. Esta mejora se ve evidenciada en los tres indicadores planteados: la TRPNL, TRPNI y la TRPNC. Esto quiere decir que, se logró alcanzar el objetivo general y los objetivos específicos previstos en esta investigación. En resumen, la sistematización ha optimizado de manera eficaz el proceso de comprensión lectora, además de promover una cultura digital a la comunidad educativa.

Segundo: Se concluye que la tasa de resolución de preguntas de nivel literal aumentó considerablemente en un 28,5% posterior a la inserción del aplicativo. Esto quiere decir que, aumentó el número de estudiantes que comprenden textos a nivel literal.

Tercero: Se concluye que la tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial creció considerablemente en un 28,87% después de la incorporación del aplicativo. Esto indica que, el número de estudiantes que comprenden textos a nivel inferencial aumentó.

Cuarto: Se concluye que la tasa de resolución de preguntas de nivel crítico se incrementó considerablemente en un 26% posterior a la integración del aplicativo. Esto señala que, la cantidad de estudiantes que comprenden textos a nivel crítico es mayor.

VI. RECOMENDACIONES

Seguidamente se presentan algunas recomendaciones, que ayudarán a reforzar las medidas tomadas para contrarrestar la problemática y también aportará a investigaciones futuras:

Primero: Considerando que el aplicativo desarrollado funciona con conexión a internet, se recomienda a la institución educativa contratar un servicio de internet de óptima calidad y velocidad, ya que es indispensable para la utilización del aplicativo. Con esto también se busca promover una cultura digital y la integración al mundo tecnológico actual, por lo cual, se puede decir que, hoy en día debería ser un estándar ineludible que las Instituciones Educativas cuenten con un excelente servicio de internet, siendo el gobierno el principal gestor y promotor de estos proyectos que ayuden a mejorar la calidad educativa de nuestro país.

Segundo: El mantenimiento y futuras actualizaciones del aplicativo pueden no estar garantizadas, debido a que esto genera costos adicionales, los cuales deben ser asumidos por la institución educativa. En ese sentido, se recomienda a la institución considerar un presupuesto destinado para tal fin, el cual garantice la continuidad del uso del sistema implementado.

Tercero: Por otro lado, se recomienda que la institución educativa brinde capacitaciones constantes orientadas a mejorar la operación o manipulación de las TICs, tanto en los estudiantes como en los profesores, ya que se ha detectado que aún existen deficiencias en este aspecto, las cuales deben ser subsanadas para un eficiente y correcto uso del aplicativo.

REFERENCIAS

- Abad, L. J., Díaz, Y. L. & Olmos, Y. M. (2022). *Estrategia para fortalecer la comprensión lectora en estudiantes de segundo de primaria usando una aplicación móvil educativa* [Fundación Universitaria Los Libertadores]. <http://hdl.handle.net/11371/4698>
- Álvarez, E. & Jiménez, L. K. (2022). Aprendizaje móvil mediado por apps: Impacto para la innovación en ambientes educativos en América Latina. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 2265-2278. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.490>
- Arias, J. & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Balmaceda Castro, I., Fernandez, M., Rodriguez, S., Vera, C., Fuentes, L. & Magaquian, J. (2020). *Experiencia de Usuario en APPs Móviles basado en emociones*. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104018>
- Blacutt, J. A. A. (2021). *La innovación, un tema recorriendo los caminos de la teoría de la administración*. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332021000100006
- Cañaverall, J. J. & López, A. (2020). *Fortalecimiento de la Comprensión Lectora Mediante la Creación de una APP Móvil Para Estudiantes de Educación Media* [Universidad De Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/6484>
- Cárdenas, I. & Cáceres, M. L. (2019). Las generaciones digitales y las aplicaciones móviles como refuerzo educativo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/77/180>
- Castillo, M. R. (2021). Técnicas e instrumentos para recoger datos del hecho social educativo. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 5(10), 50-61. <https://doi.org/10.53877/rc.5.10.20210101.05>
- Castro, J. J., Gómez, L. K. & Camargo, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27(75), 140-174. <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Esgrina, F. Jr. O. & Generale, R. J. G. (2023). Click: interactive app for reading

comprehension.

LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching, 26(1), 18-30.
<https://doi.org/10.24071/llt.v26i1.5626>

Esparza, O. A., Rios, L. G. & Chávez, S. M. (2020). Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y la educación. *Enseñanza e Investigación en Psicología*.
<http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/15924>

Gandica, E. M. (2020). Potencia y Robustez en Pruebas de Normalidad con Simulación Montecarlo. *Revista Scientific*, 5(18), 108-119.
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.5.108-119>

Garay, J. R. (2019). Aplicaciones de dispositivos móviles como estrategia de aprendizaje en estudiantes universitarios de enfermería. Una mirada desde la fenomenología crítica. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20).
<https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.594>

Guerra, S. A. & Lyons, J. J. (2021). *Aplicaciones móviles como herramientas didácticas para el fortalecimiento de la comprensión lectora en estudiantes*.

Hurtado, M. A. (2023). ¿Debería ser tan pequeño el nivel de significancia en una prueba de hipótesis? *Revista Torreón Universitario*, 12(33), 31-41.
<https://doi.org/10.5377/rtu.v12i33.15886>

Jiménez, A. F. (2022). *Aplicaciones móviles para apoyar la comprensión lectora inferencial sobre cuentos infantiles en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Santa Lucía de la Plata Huila* [Universidad De Santander].
<https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/8243>

Kalyan, C. & Sunita, V. (2023). The use of mobile apps to enhance reading skills of language learners: a review. *Journal Human Research in Rehabilitation*, 13(1), 31-37. <https://doi.org/10.21554/hrr.042303>

Kuz, A. & Ariste, M. C. (2022). Análisis y revisión de softwares educativos para el aprendizaje de la programación en entornos lúdicos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 52, 117-136.
<https://doi.org/10.17227/ted.num52-13159>

Lerma, A., Vázquez, J. G., Martínez, M. C., González, L. E., Coronado, J. M., Barraza, A., Mejía,

M. de J. & Mercado, J. A. (2021). *Manual de temas nodales de la investigación cuantitativa. un abordaje didáctico*. <https://centro-investigacion-innovacion-educativa.bravesites.com/files/documents/306aa3ba-3be8-4e59->

ab4d-51508f7513c6.pdf#page=82

- Loayza, E. F. (2021a). El arborigrama. Estrategia didáctica de comprensión lectora de textos narrativos. *Investigación Valdizana*, 15(2), 89-100. <https://doi.org/10.33554/riv.15.2.1005>
- Loayza, E. F. (2021b). El fichaje de investigación como estrategia para la formación de competencias investigativas. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(1), 67-77. <https://doi.org/10.35383/educare.v9i1.594>
- Lujano, Y. (2022). *Niveles de comprensión lectora*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.001>
- Máñez-Carvajal, C. & Cervera-Mérida, J. F. (2022). Desarrollo de aplicación móvil para niños con dificultades de aprendizaje de la lectura y escritura. *Información tecnológica*, 33(1), 271-278. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642022000100271>
- Martínez-Baquero, J. E. & Rodríguez-Umaña, L. A. (2022). Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología steam. *Revista Politécnica*, 18(36), 75-90. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v18n36a6>
- Mayorga, R. B., Sillis, K., Martínez, A., Salazar, D. & Mota, U. (2020). Cuadro comparativo “Estadística inferencial y descriptiva”. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 8(16), 93-95. <https://doi.org/10.29057/icsa.v8i16.5806>
- Mejía, Á., Jabba, D., Caballero, G. C. & Caicedo, J. (2019). Influencia de la Ingeniería de Software en los Procesos de Automatización Industrial. *Información tecnológica*, 30(5), 221-230. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000500221>
- Mendoza, C. A. & Escudero, M. A. (2022). *Aplicativo móvil interactivo que fomenta el interés por la lectura en adolescentes de Lima metropolitana*. <https://repositorio.tls.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12826/254/Trab%20Invest%20-%20Aplicativo%20m%C3%B3vil%20interactivo%20que%20fomenta%20el%20inter%C3%A9s%20por%20la%20lectura%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación del Perú. (2024). *El Perú en PISA 2022. Informe nacional de resultados*. <http://umc.minedu.gob.pe/pisa-2022-el-peru-mantiene-sus-resultados-en-las-competencias-de-lectura-y-ciencia/#:~:text=Logros%20de%20aprendizaje%20del%20Per%C3%BA&text=En%20esa%20escala%2C%20el%20nivel,Ciencia%20y%2034%20%25%20en%20Matem%C3%A1tica>

- Molina, J. R., Honores, J. A., Pedreira, N. & Pardo, H. P. (2021). Comparativa de metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. *3C Tecnología_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 10(2), 73-93. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.73-93>
- Molina, J. R., Honores, J. A., Pedreira-Souto, N. & Pardo, H. P. (2021). Estado del arte: metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. *3C Tecnología_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 10(2), 17-45. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.17-45>
- Montilla, G. B. & Vanegas, I. M. (2022). *Fortalecimiento del Proceso Lector en los Estudiantes del Grado Séptimo a Través de la Incorporación y uso de una Aplicación Móvil* [Universidad De Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/8348>
- Narvaez, N. E. (2021). *Aplicaciones Móviles Como Estrategia Pedagógica Para Mejorar la Comprensión Lectora en Estudiantes del Grado Noveno* [Universidad de Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/7667>
- Novoa, P. F. (2019). Estrategias de aplicación digital en la comprensión de textos narrativos. *Investigaciones Sobre Lectura*, 11, 37-73. <https://doi.org/10.37132/isl.v0i11.277>
- Ortega, J. A. & Salas, J. E. (2020). *Implementación de una Aplicación Movil Para Fortalecer la Comprensión Lectora en los Estudiantes de Octavo Grado* [Universidad De Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/7760>
- Özbek, A. B. & Ergül, C. (2022). Effectiveness of Comprehension Strategies Mobile App (COSMA) on Reading Comprehension Performances of Students With Learning Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 37(2), 297-309. <https://doi.org/10.1177/01626434211013540>
- Pico, M. A. & Lozada, E. F. (2023). Implementación de metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones móviles para programadores inexpertos. *Universidad y Sociedad*. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3882>
- Potocki, A., Chailleux, M., Gimenes, M. & Pylouster, J. (2021). ProVoc: An app to train vocabulary depth in order to foster children's reading comprehension. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(5), 1324-1335. <https://doi.org/10.1111/jcal.12572>
- Reales, L. J., Robalino, G. E., Peñafiel, A. C., Cárdenas, J. H. & Cantuña, P. F. (2022). El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. *Universidad y Sociedad*. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3338>

- Rivas, A. (2022). *Justificación de una investigación: Cómo elaborar [Ejemplos]*. <https://normasapa.in/justificacion-de-una-investigacion/>
- Robles, H., Burden, K. & Villalba, K. (2021). A Socio-Cultural Approach to Evaluating and Designing Reading Comprehension Apps for Language Learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 13(1), 1-21. <https://doi.org/10.4018/IJMBL.2021010102>
- Rodríguez, C., Breña, J. L. & Esenarro, D. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica*. Editorial Científica 3Ciencias. <https://doi.org/10.17993/IngyTec.2021.78>
- Ruiz, M. E., Torres, G. & Ruiz, E. (2021). Diseño y desarrollo de un aplicativo móvil educativo para optimizar la comunicación e interacción entre los miembros de las instituciones educativas en tiempo real. *Industrial Data*, 24(1), 277-307. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i1.19421>
- Sánchez, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 101- 122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Soria, J. C. (2022). *Uso de las TICs y los procesos de la comprensión lectora en los estudiantes de una institución educativa de la región Lima, 2022* [Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95423>
- The World Bank. (2022). *The State of Global Learning Poverty: 2022 Update*. <https://www.worldbank.org/en/topic/education/publication/state-of-global-learning-poverty>
- UNESCO. (2017). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2017/8: Rendir cuentas en el ámbito de la educación: cumplir nuestros compromisos* (UNESCO, Ed.). UNESCO. <https://doi.org/10.54676/YGPR6571>
- Urbina, S. M. (2022). *El Impacto de los Dispositivos Móviles en el Fomento de la Lectura Crítica en Jóvenes Pertenecientes a la Junta de Acción Comunal del Conjunto Residencial San Jerónimo de Yuste* [Universidad Antonio Nariño]. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/7135>
- Useche, M. C., Artigas, W., Queipo, B. & Perozo, É. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*.
- Valdez, J. L. (2022). Comprensión lectora y rendimiento académico. *Tecno Humanismo*. <https://doi.org/https://doi.org/10.53673/th.v2i1.127>
- Vallejo, J. E. (2021). *Tecnologías móviles para el desarrollo de la comprensión lectora en el proceso enseñanza-aprendizaje*

[Universidad Tecnológica Indoamérica].
<http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/2796>

Vásquez, A. J. (2022). Comprensión lectora: fundamentos teóricos y estrategias de acercamiento al texto. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 1(1), 618-633. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2607

Velandia, Z. T., Lozano, M. & Baquero, G. K. (2021). *Aplicaciones móviles en salud, una revisión sistemática cualitativa*.

https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/1905/?utm_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Foptometria%2F1905&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages

Veloz, E. A. (2022). Componentes de calidad software y su utilización en aplicaciones web.

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria, 6(3), 3193-3204. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2456

Vivero, B. N. (2023). *Diseño de aplicación digital para fomentar la lectura y comprensión lectora en niños de segundo grado de una escuela pública de la región Piura*. [PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/24800>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.					
AUTOR: Cajusol Pérez Dilson Smith					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
<p>Problema principal: PG: ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024?</p> <p>Problemas específicos: PE1: ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel literal en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024? PE2: ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024? PE3: ¿En qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024?</p>	<p>Objetivo principal: OP: Determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.</p> <p>Objetivos específicos: OE1: Determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel literal en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024. OE2: Determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024. OE3: Determinar en qué medida un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.</p>	<p>Hipótesis principal: HX: Un aplicativo móvil mejora el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.</p> <p>Hipótesis específicas: HX1: Un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel literal en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024. HX2: Un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024. HX3: Un aplicativo móvil mejora la Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico en el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.</p>	Variable Independiente: Aplicativo móvil.		
			Variable dependiente: Proceso de comprensión lectora.		
			Dimensiones	Indicadores	Escala
			Niveles de comprensión lectora	Tasa de resolución de preguntas de nivel literal.	De razón
	Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial.	De razón			
	Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico	De razón			

Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: Experimental – Pre-Experimental</p> <p>Método Hipotético- Deductivo</p>	<p>Población: 20 formatos de evaluación de comprensión lectora.</p> <p>Tamaño de muestra: 20 formatos de evaluación de comprensión lectora.</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia</p>	<p>Técnicas: Fichaje</p> <p>Instrumentos: Ficha de registro</p>	<p>Descriptiva: Definen la estadística descriptiva como aquella parte de la estadística que provee técnicas para resumir y detallar las particularidades más relevantes de un conjunto de observaciones (Mayorga et al., 2020).</p> <p>Inferencial: Del mismo modo, definen a la estadística inferencial como un conjunto de métodos que permiten constituir conclusiones sobre la población a partir de una muestra tomada de ella (Mayorga et al., 2020).</p>

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024. AUTOR: Cajusol Pérez Dilson Smith.				
INDICADOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INSTRUMENTO	ESCALA	FÓRMULA
Tasa de resolución de preguntas de nivel literal. (TRPNL)	Menciona que la comprensión lectora a nivel literal se refiere al reconocimiento y alusión de la información explícita en el texto, es decir, de aquella que se encuentra escrita en el texto (Lujano, 2022).	Ficha de registro	De razón	$\text{TRPNL} = \text{CPD} / \text{CTP} * 100$ TRPNL: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel literal.
Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial. (TRPNI)	Manifiesta que la comprensión lectora a nivel inferencial se refiere a la capacidad del autor para ubicar la idea principal y la intencionalidad del autor, de esa manera se puede sacar conclusiones de la lectura sin necesidad de que estén explícitas en el texto (Lujano, 2022).	Ficha de registro	De razón	$\text{TRPNI} = \text{CPD} / \text{CTP} * 100$ TRPNI: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel inferencial.
Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico. (TRPNC)	Indica que la comprensión lectora a nivel crítico hace referencia a la capacidad que tiene el lector para emitir juicios sobre el texto leído, aceptándolo o rechazándolo, pero con fundamentos (Lujano, 2022).	Ficha de registro	De razón	$\text{TRPNC} = \text{CPD} / \text{CTP} * 100$ TRPNC: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel crítico.

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro del indicador N° 1:

Ficha de registro del indicador 1: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal (TRPNL)				
Investigador	Cajusol Pérez, Dilson Smith			
Empresa	I.E Andrés Avelino Cáceres			
Pre-Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Proceso de comprensión lectora		TRPNL = CPD/CTP * 100		
Indicador	Medida	Donde: TRPNL: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel literal.		
Tasa de resolución de preguntas de nivel literal	Tasa			
Ítem	Fecha	CPD	CTP	TRPNL
1	01/03/2024	18	40	45
2	04/03/2024	20	40	50
3	05/03/2024	22	40	55
4	06/03/2024	21	40	52.5
5	07/03/2024	19	40	47.5
6	08/03/2024	17	40	42.5
7	11/03/2024	16	40	40
8	12/03/2024	18	40	45
9	13/03/2024	21	40	52.5
10	14/03/2024	22	40	55
11	15/03/2024	20	40	50
12	18/03/2024	19	40	47.5
13	19/03/2024	18	40	45
14	20/03/2024	21	40	52.5
15	21/03/2024	23	40	57.5
16	22/03/2024	19	40	47.5
17	25/03/2024	20	40	50
18	26/03/2024	22	40	55
19	27/03/2024	21	40	52.5
20	28/03/2024	22	40	55

Ficha de registro del indicador 1: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal (TRPNL)				
Investigador	Cajusol Pérez, Dilson Smith			
Empresa	I.E Andrés Avelino Cáceres			
Post-Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Proceso de comprensión lectora		$TRPNL = CPD/CTP * 100$		
Indicador	Medida	Donde: TRPNL: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel literal.		
Tasa de resolución de preguntas de nivel literal	Tasa			
Ítem	Fecha	CPD	CTP	TRPNL
1	01/04/2024	30	40	75
2	02/04/2024	32	40	80
3	03/04/2024	29	40	72.5
4	04/04/2024	30	40	75
5	05/04/2024	31	40	77.5
6	08/04/2024	33	40	82.5
7	09/04/2024	30	40	75
8	10/04/2024	31	40	77.5
9	11/04/2024	29	40	72.5
10	12/04/2024	32	40	80
11	15/04/2024	30	40	75
12	16/04/2024	34	40	85
13	17/04/2024	32	40	80
14	18/04/2024	31	40	77.5
15	19/04/2024	30	40	75
16	22/04/2024	33	40	82.5
17	23/04/2024	32	40	80
18	24/04/2024	31	40	77.5
19	25/04/2024	34	40	85
20	26/04/2024	33	40	82.5

Ficha de registro del indicador N° 2:

Ficha de registro del indicador 2: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial (TRPNI)				
Investigador	Cajusol Pérez, Dilson Smith			
Empresa	I.E Andrés Avelino Cáceres			
Pre-Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Proceso de comprensión lectora		TRPNI = CPD/CTP * 100		
Indicador	Medida	Donde: TRPNI: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel inferencial.		
Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial	Tasa			
Ítem	Fecha	CPD	CTP	TRPNI
1	01/03/2024	21	40	52.5
2	04/03/2024	18	40	45
3	05/03/2024	22	40	55
4	06/03/2024	21	40	52.5
5	07/03/2024	19	40	47.5
6	08/03/2024	17	40	42.5
7	11/03/2024	23	40	57.5
8	12/03/2024	19	40	47.5
9	13/03/2024	20	40	50
10	14/03/2024	22	40	55
11	15/03/2024	21	40	52.5
12	18/03/2024	20	40	50
13	19/03/2024	22	40	55
14	20/03/2024	21	40	52.5
15	21/03/2024	19	40	47.5
16	22/03/2024	17	40	42.5
17	25/03/2024	16	40	40
18	26/03/2024	18	40	45
19	27/03/2024	22	40	55
20	28/03/2024	21	40	52.5

Ficha de registro del indicador 2: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial (TRPNI)				
Investigador	Cajusol Pérez, Dilson Smith			
Empresa	I.E Andrés Avelino Cáceres			
Post-Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Proceso de comprensión lectora		TRPNI = CPD/CTP * 100		
Indicador	Medida	Donde: TRPNI: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel inferencial.		
Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial	Tasa			
Ítem	Fecha	CPD	CTP	TRPNI
1	01/04/2024	27	40	67.5
2	02/04/2024	25	40	62.5
3	03/04/2024	28	40	70
4	04/04/2024	30	40	75
5	05/04/2024	29	40	72.5
6	08/04/2024	31	40	77.5
7	09/04/2024	33	40	82.5
8	10/04/2024	32	40	80
9	11/04/2024	30	40	75
10	12/04/2024	34	40	85
11	15/04/2024	31	40	77.5
12	16/04/2024	33	40	82.5
13	17/04/2024	32	40	80
14	18/04/2024	35	40	87.5
15	19/04/2024	30	40	75
16	22/04/2024	29	40	72.5
17	23/04/2024	33	40	82.5
18	24/04/2024	34	40	85
19	25/04/2024	31	40	77.5
20	26/04/2024	35	40	87.5

Ficha de registro del indicador N° 3:

Ficha de registro del indicador 3: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico (TRPNC)				
Investigador	Cajusol Pérez, Dilson Smith			
Empresa	I.E Andrés Avelino Cáceres			
Pre-Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Proceso de comprensión lectora		TRPNC = CPD/CTP * 100		
Indicador	Medida	Donde: TRPNC: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel crítico.		
Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico	Tasa			
Ítem	Fecha	CPD	CTP	TRPNC
1	01/03/2024	19	40	47.5
2	04/03/2024	20	40	50
3	05/03/2024	22	40	55
4	06/03/2024	21	40	52.5
5	07/03/2024	20	40	50
6	08/03/2024	18	40	45
7	11/03/2024	22	40	55
8	12/03/2024	21	40	52.5
9	13/03/2024	19	40	47.5
10	14/03/2024	17	40	42.5
11	15/03/2024	23	40	57.5
12	18/03/2024	22	40	55
13	19/03/2024	21	40	52.5
14	20/03/2024	20	40	50
15	21/03/2024	22	40	55
16	22/03/2024	21	40	52.5
17	25/03/2024	19	40	47.5
18	26/03/2024	17	40	42.5
19	27/03/2024	21	40	52.5
20	28/03/2024	23	40	57.5

Ficha de registro del indicador 3: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico (TRPNC)				
Investigador	Cajusol Pérez, Dilson Smith			
Empresa	I.E Andrés Avelino Cáceres			
Post-Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Proceso de comprensión lectora		TRPNC = CPD/CTP * 100		
Indicador	Medida	Donde: TRPNC: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico. CPD: Cantidad de preguntas desarrolladas correctamente. CTP: Cantidad total de preguntas de nivel crítico.		
Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico	Tasa			
Ítem	Fecha	CPD	CTP	TRPNC
1	01/04/2024	29	40	72.5
2	02/04/2024	31	40	77.5
3	03/04/2024	30	40	75
4	04/04/2024	28	40	70
5	05/04/2024	32	40	80
6	08/04/2024	34	40	85
7	09/04/2024	33	40	82.5
8	10/04/2024	30	40	75
9	11/04/2024	31	40	77.5
10	12/04/2024	29	40	72.5
11	15/04/2024	32	40	80
12	16/04/2024	30	40	75
13	17/04/2024	33	40	82.5
14	18/04/2024	31	40	77.5
15	19/04/2024	34	40	85
16	22/04/2024	30	40	75
17	23/04/2024	32	40	80
18	24/04/2024	31	40	77.5
19	25/04/2024	33	40	82.5
20	26/04/2024	35	40	87.5

Anexo 4: Certificado de validez de contenido del instrumento

Validación del Experto N°1

Variable: Proceso de comprensión lectora

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tasa de resolución de preguntas de nivel literal.	X		X		X		
2	Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial.	X		X		X		
3	Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez evaluador: HUAMÁN DELGADO, NELIDA

DNI: 80535770

Bagua Grande, 20 de febrero 2024

Especialista: Metodólogo Temático

Grado: Maestro Doctor

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Huamán Delgado, Nélica
DNI 80535770

Validación del Experto N°2

Variable: Proceso de comprensión lectora

Nº	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tasa de resolución de preguntas de nivel literal.	X		X		X		
2	Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial.	X		X		X		
3	Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez evaluador: **CASTAÑEDA LEÓN, JUAN JOSÉ**

DNI: 09412627

Bagua Grande, 29 de febrero 2024

Especialista: **Metodólogo** [] **Temático** [X]


Grado: **Maestro** [X] **Doctor** []

¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Castañeda León, Juan José
DNI 09412627

Validación del Experto N°3

Variable: Proceso de comprensión lectora

Nº	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tasa de resolución de preguntas de nivel literal.	X		X		X		
2	Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial.	X		X		X		
3	Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez evaluador: PORTILLA SAMPEN, JOSÉ ELÍAS

DNI: 16659248

Bagua Grande, 29 de febrero 2024

Especialista: Metodólogo [] Temático [X]

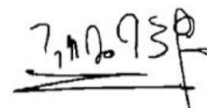
Grado: Maestro [X] Doctor []

¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Portilla Sampen, José Elías
DNI 16659248

Anexo 5: Constancia de Grados y títulos de validadores (SUNEDU)

Validador 1



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
HUAMAN DELGADO, NELIDA DNI 80535770	MAGISTER EN EDUCACION DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA Fecha de diploma: 22/11/2010 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
HUAMAN DELGADO, NELIDA DNI 80535770	LICENCIADA EN EDUCACION SECUNDARIA MENCION: LENGUA Y LITERATURA Fecha de diploma: 25/06/2004 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>
HUAMAN DELGADO, NELIDA DNI 80535770	LICENCIADO EN EDUCACION SECUNDARIA LENGUA Y LITERATURA Fecha de diploma: 25/06/2004 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>
HUAMAN DELGADO, NELIDA DNI 80535770	LICENCIADA EN EDUCACION SECUNDARIA LENGUA Y LITERATURA Fecha de diploma: 25/06/2004 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>
HUAMAN DELGADO, NELIDA DNI 80535770	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 30/04/2004 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO <i>PERU</i>

Validador 2



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
CASTAÑEDA LEON, JUAN JOSE DNI 09412627	LICENCIADO EN EDUCACION ESPECIALIDAD FISICA Y MATEMATICA Fecha de diploma: 25/03/2011 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO <i>PERU</i>
CASTAÑEDA LEON, JUAN JOSE DNI 09412627	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 19/03/2010 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO <i>PERU</i>
CASTAÑEDA LEON, JUAN JOSE DNI 09412627	BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS Y COMPUTACION Fecha de diploma: 15/04/15 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO <i>PERU</i>
CASTAÑEDA LEON, JUAN JOSE DNI 09412627	INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACION Fecha de diploma: 05/11/15 Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO <i>PERU</i>
CASTAÑEDA LEÓN, JUAN JOSÉ DNI 09412627	MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS CON MENCION EN GERENCIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y GESTION DEL SOFTWARE Fecha de diploma: 17/01/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 07/08/2010 Fecha egreso: 01/09/2016	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO <i>PERU</i>

Validador 3



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
PORTILLA SAMPEN, JOSE ELIAS DNI 16659248	Ingeniero de Sistemas Fecha de diploma: 27/06/2007 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C. <i>PERU</i>
PORTILLA SAMPEN, JOSE ELIAS DNI 16659248	Bachiller en Ingeniería de Sistemas Fecha de diploma: 29/08/2005 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C. <i>PERU</i>
PORTILLA SAMPEN, JOSE ELIAS DNI 16659248	MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Fecha de diploma: 28/01/16 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 15/03/2012 Fecha egreso: 18/07/2012	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>

Anexo 6: Base de Datos Indicadores

	Tasa de resolución de preguntas de nivel literal		Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial		Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico	
	I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest	I3PreTest	I3PostTest
1	45	75	52.5	67.5	47.5	72.5
2	50	80	45	62.5	50	77.5
3	55	72.5	55	70	55	75
4	52.5	75	52.5	75	52.5	70
5	47.5	77.5	47.5	72.5	50	80
6	42.5	82.5	42.5	77.5	45	85
7	40	75	57.5	82.5	55	82.5
8	45	77.5	47.5	80	52.5	75
9	52.5	72.5	50	75	47.5	77.5
10	55	80	55	85	42.5	72.5
11	50	75	52.5	77.5	57.5	80
12	47.5	85	50	82.5	55	75
13	45	80	55	80	52.5	82.5
14	52.5	77.5	52.5	87.5	50	77.5
15	57.5	75	47.5	75	55	85
16	47.5	82.5	42.5	72.5	52.5	75
17	50	80	40	82.5	47.5	80
18	55	77.5	45	85	42.5	77.5
19	52.5	85	55	77.5	52.5	82.5
20	55	82.5	52.5	87.5	57.5	87.5

Anexo 7

7.1. Autorización para realizar la investigación



Autorización para Publicar Identidad en los Resultados de la Investigación

Datos Generales

Nombre de la Organización	RUC
Andrés Avelino Cáceres	No aplica
Nombre del titular o representante legal	DNI
Nélida Huamán Delgado	80535770

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal “ f ” del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), **autorizo [X]**, no autorizo [] publicar **la Identidad de la Organización**, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del trabajo de investigación	
Aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.	
Nombre del Programa Académico	
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	
Autor	DNI
Dilson Smith Cajusol Pérez	71069872

Soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lima, 29 Enero del 2023



MINISTERIO DE EDUCACION
GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS
I.E. "ANDRÉS AVELINO CÁCERES" - CAJALUYO



Mag. NÉLIDA HUAMÁN DELGADO
DIRECTORA
CM. N° 1080535770

Nélida Huamán Delgado
nelidah29@gmail.com
Directora

(*). Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal “ f ” **Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.**

7.2. Constancia de ejecución



CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La Institución educativa Andrés Avelino Cáceres

Hace constar que el Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Dilson Smith Cajusol Pérez, ha llevado a cabo exitosamente el proyecto de investigación titulado

Aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de comunicación, del tercero de secundaria de la I.E Andrés Avelino Cáceres, Caserío Llunchicate, Amazonas, 2024.

Este proyecto se desarrolló en las instalaciones de nuestra institución en la siguiente fecha

Fecha de inicio: 30/01/2024 y fecha de termino 27/06/2024

La organización reconoce el esfuerzo y dedicación del estudiante en la ejecución de esta investigación, la cual contribuye al avance del conocimiento en el campo de la Ingeniería de Sistemas

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente

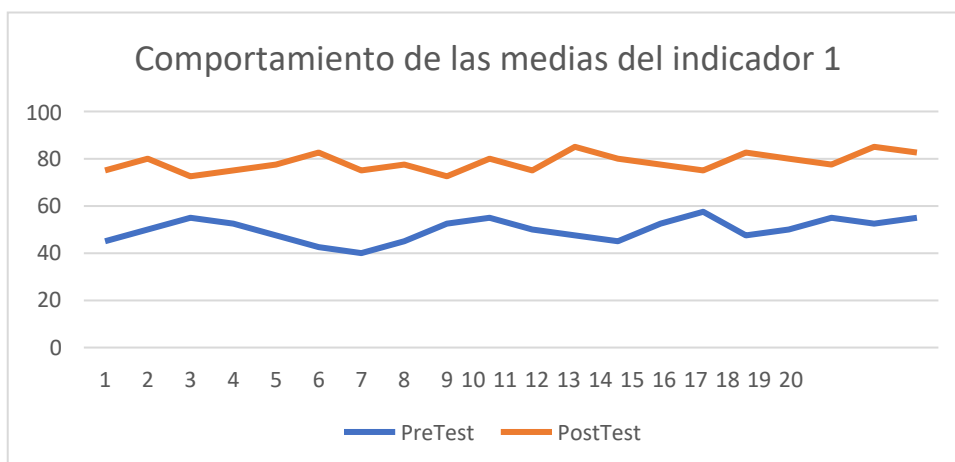
Bagua Grande, 29 de febrero del 2024.



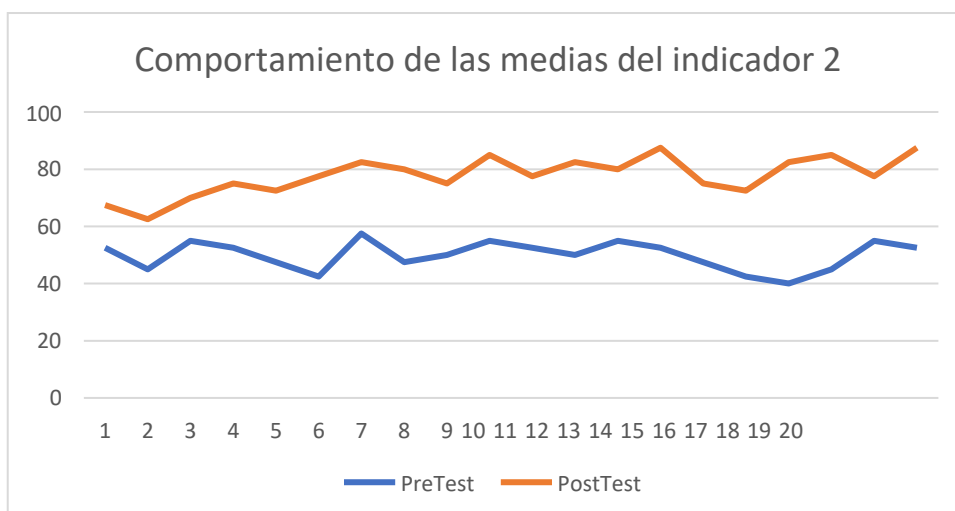
Nélida Huamán Delgado
Andrés Avelino Cáceres
Cel 914705322
Correo: Nélidah29@gmail.com

Anexo 8: Comportamiento de las medidas descriptivas del PreTest y PostTest.

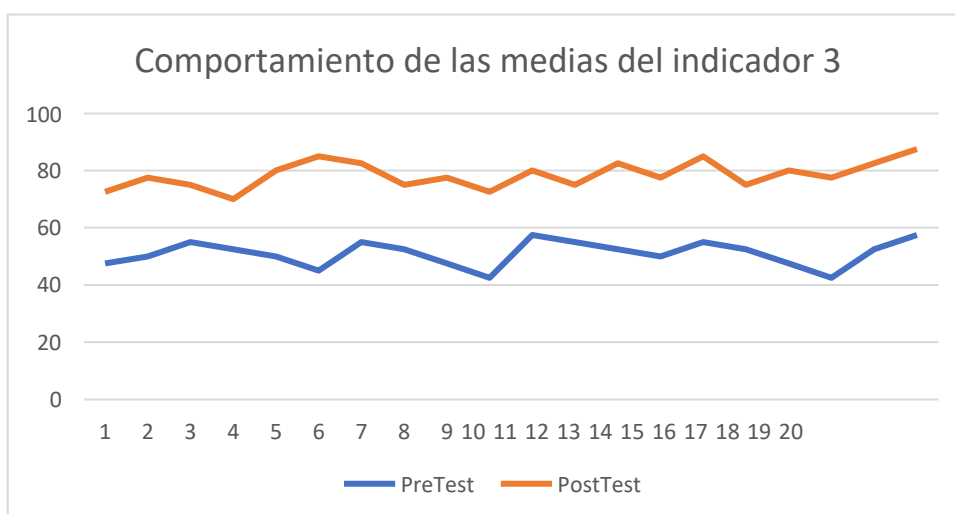
a) Indicador N° 1: Tasa de resolución de preguntas de nivel literal.



b) Indicador N° 2: Tasa de resolución de preguntas de nivel inferencial.



c) Indicador N° 3: Tasa de resolución de preguntas de nivel crítico.



Anexo 9: Metodología de desarrollo de software

Se llevó a cabo una selección y comparativa de las principales metodologías de desarrollo de software, tal como se muestra a continuación:

Comparativa de las metodologías

	XP	TDD	RUP	Mobile-D	Kanban	SCRUM	FDD	LD
Sistema como algo cambiante	5	3	2	2	1	3	2	2
Colaboración continua	5	3	3	2	2	2	2	3
Características Metodologías (CM)								
Resultados	5	3	4	3	1	4	2	2
Simplicidad	3	2	2	3	3	3	1	2
Adaptabilidad	5	4	3	2	2	4	2	3
Excelencia Técnica	4	3	4	3	2	3	3	3
Prácticas de codificación	4	2	3	3	3	4	3	2
Media CM	4.2	2.8	3.2	2.8	2.2	3.6	2.2	2.4
Media Total	4.6	2.9	2.85	2.4	1.85	3.05	2.1	2.45

Fuente: basado y adaptado de (Molina, Honores, Pedreira, et al., 2021)

Se decidió utilizar la metodología Extreme Programming (XP), ya que esta promueve la fiabilidad de los desarrolladores, fomenta la programación organizada, busca la eficiencia de sus procesos, tiene mayor flexibilidad para realizar cambios y se adapta fácilmente a nuevas tecnologías. También se consideraron las cuatro fases de esta metodología, como se muestra a continuación:



Fase 1: Planificación

En esta etapa, comenzamos identificando las historias de usuarios relevantes, las priorizamos y dividimos en pequeñas versiones manejables. Durante el proceso, revisamos y ajustamos el plan según sea necesario, con el objetivo de desarrollar un software funcional y útil que pueda ser probado y lanzado.

Fase 2: Diseño

En esta fase, se procuró realizar un diseño con una codificación simple, para obtener un prototipo con algunas funciones básicas, para obtener una idea general del sistema, el cual fue presentado al cliente para su aprobación y modificaciones necesarias.

Fase 3: Codificación

Aquí se empezó a codificar de una manera más minuciosa y organizada, se utilizó el IDE Android Estudio con el lenguaje de programación Kotlin. Se presentaron avances continuos y esporádicos para hacer correcciones y validaciones necesarias.

Fase 4: Pruebas

Considerando que estos proyectos son de corto plazo, se recomienda realizar pruebas automáticas de manera continua. Pudiendo el cliente hacer sus propias pruebas y además validar el sistema.

Fase 5: Lanzamiento

Una vez alcanzado esta fase, supone que las pruebas han sido exitosas en todas las historias de usuario, de acuerdo con los requerimiento del cliente. Por lo tanto, contamos con un software funcional y operativo.

Requerimientos Funcionales

- ❖ Inicio de sesión
- ❖ Registro del usuarios
- ❖ Menú principal
- ❖ Registro y listado de lecturas

- ❖ Asignación de tareas
- ❖ Revisión de tareas
- ❖ Función de diccionario
- ❖ Interfaz de multimedia

Requerimientos no Funcionales

- ❖ El sistema será implementado en lenguaje nativo (Kotlin).
- ❖ Estará disponible solo para Android.
- ❖ Utilizará una base de datos no relacional (Firebase).
- ❖ Contará con criterios de seguridad.
- ❖ Necesitará conexión a internet para la gestión de los datos.

Asignación de Roles del Proyecto

La siguiente imagen describe las funciones de cada miembro del proyecto.

Asignación de Roles del Proyecto

ROL	ASIGNADO A
Programador	Cajusol Pérez, Dilson Smith
Cliente	I.E Andrés Avelino Cáceres
Tester	Cajusol Pérez, Dilson Smith
Consultor	Ledesma Zevallos, Juan José

Historias de Usuario

Para este proyecto, se desarrolló cinco interfaces principales, las cuales fueron implementados en base a las reuniones con el equipo de docentes y directora.

- Inicio de sesión (docentes y estudiantes)
- Menú principal
- Lecturas
- Diccionario
- Multimedia

Además, se logró identificar las siguientes historias de usuarios para la I.E Andrés Avelino Cáceres:

Historias de Usuarios para la I.E Andrés Avelino Cáceres

N°	HISTORIA DE USUARIO	PRIORIDAD	RIESGO	RESPONSABLE
<i>HUAAC1</i>	Inicio de sesión	Alta	Alto	Cajusol Pérez, Dilson Smith
<i>HUAAC2</i>	Registro de usuarios	Alta	Medio	Cajusol Pérez, Dilson Smith
<i>HUAAC3</i>	Menú principal	Alta	Bajo	Cajusol Pérez, Dilson Smith
<i>HUAAC4</i>	Registro y listado de lecturas	Alta	Medio	Cajusol Pérez, Dilson Smith
<i>HUAAC5</i>	Asignación de tareas	Alta	Medio	Cajusol Pérez, Dilson Smith
<i>HUAAC6</i>	Revisión de tares	Alta	Bajo	Cajusol Pérez, Dilson Smith
<i>HUAAC7</i>	Función de diccionario	Media	Bajo	Cajusol Pérez, Dilson Smith
<i>HUAAC8</i>	Interfaz de multimedia	Media	Bajo	Cajusol Pérez, Dilson Smith

Una vez definidas las historias de usuarios, se pasó a la etapa de desarrollo, donde se programó las siguientes entregas:

Tareas de las Historias del Usuario

N°	HISTORIA DE USUARIO	SEMANAS DE DESARROLO
Primera Tarea	Inicio de sesión	3 semanas
	Registro de usuarios	
	Menú principal	
	Registro y listado de lecturas	
Segunda Tarea	Asignación de tareas	3 semana
	Revisión de tares	
	Función de diccionario	
	Interfaz de multimedia	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC1	Usuario: Docente y estudiante
Nombre de la Historia: Acceso al Sistema	
Prioridad: Alta	Riesgo: Alto
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Primera Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Los tipos de usuarios (docentes y estudiantes) del sistema inician sesión ingresando su correo y contraseña previamente registrado.	
Observaciones: Sólo los usuarios que se encuentren registrados en la base de datos tienen acceso al sistema.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC2	Usuario: Docente y estudiante
Nombre de la Historia: Registro de usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Primera Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Aquí, tanto los docentes como estudiantes pueden registrarse llenando los campos necesarios, utilizando un correo y contraseña.	
Observaciones: Para que un usuario se registre como docente tendrá que ingresar una clave que será proporcionado por el programador o director de la I.E	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC3	Usuario: Docente y estudiante
Nombre de la Historia: Menú principal	
Prioridad: Alta	Riesgo: Bajo
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Primera Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Aquí se muestran las tres funciones principales del aplicativo como: lecturas, diccionario y multimedia, de las cuales derivan otras funcionalidades.	
Observaciones: El menú principal es el mismo para los dos tipos de usuario.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC4	Usuario: Docente
Nombre de la Historia: Registro y listado de lecturas	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Primera Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Esta es la interfaz donde se registran las lecturas, adjuntando un archivo pdf, el cual de guarda en la base de datos. Después de registrar, en la misma interfaz, se podrá visualizar en el listado de lecturas.	
Observaciones: Solo los docentes pueden subir lecturas al sistema.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC5	Usuario: Docente
Nombre de la Historia: Asignación de tareas	
Prioridad: Alta	Riesgo: Medio
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Segunda Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Esta es la interfaz donde se registran las lecturas, adjuntando un archivo pdf, el cual de guarda en la base de datos. Después de registrar, en la misma interfaz, se podrá visualizar en el listado de lecturas.	
Observaciones: Solo los docentes pueden aginar tareas.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC6	Usuario: Docente
Nombre de la Historia: Revisión de tareas	
Prioridad: Alta	Riesgo: Bajo
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Segunda Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Aquí los docentes pueden revisar las tareas resueltas por los estudiantes, donde pueden dejar un comentario según lo deseen.	
Observaciones: Solo los docentes pueden revisar lecturas en la app.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC7	Usuario: Docente y estudiante
Nombre de la Historia: Función de diccionario	
Prioridad: Medio	Riesgo: Bajo
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Segunda Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Aquí se puede consultar el significado de palabras que sean desconocidas.	
Observaciones: Esta función está disponible para docentes y estudiantes.	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HUAAC8	Usuario: Docente y estudiante
Nombre de la Historia: Interfaz de multimedia	
Prioridad: Medio	Riesgo: Bajo
Puntos Estimados: 3	Tarea Asignada: Segunda Tarea
Programador Responsable: Cajusol Pérez, Dilson Smith	
Descripción: Aquí se puede visualizar videos informativos y didácticos acerca de todo lo que concierne a la comprensión lectora.	
Observaciones: Esta función está disponible para docentes y estudiantes.	

Pruebas de aceptación

Una visión general de las pruebas de aceptación.

N.º de Prueba	N.º de Historia	Nombre de la Historia	N.º Tarea
PA1	HUAAC1	Inicio de sesión	Primera Tarea
PA2	HUAAC2	Registro de usuarios	
PA3	HUAAC3	Menú principal	
PA4	HUAAC4	Registro y listado de lecturas	
PA5	HUAAC5	Asignación de tareas	Segunda Tarea
PA6	HUAAC6	Revisión de tareas	
PA7	HUAAC7	Función de diccionario	
PA8	HUAAC8	Interfaz de multimedia	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA1	N.º Historia de Usuario: HUAAC1
Nombre de la Historia: Inicio de sesión	
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe haberse registrado previamente utilizando un correo y contraseña, las cuáles serán sus credenciales para ingresar al aplicativo	
Entrada / Pasos de Ejecución: Ingresar las credenciales de usuario (correo y contraseña) y luego presionar el botón “ingresar”.	
Resultado Esperado: Acceso exitoso al aplicativo.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA2	N.º Historia de Usuario: HUAAC2
Nombre de la Historia: Registro de usuarios	
Condiciones de Ejecución: Solo se registran docentes o estudiantes que ninguna vez se hayan registrado.	
Entrada / Pasos de Ejecución: Se debe ingresar al aplicativo y luego presionar el botón “Regístrate” y completar todos los campos requeridos según corresponda al tipo de usuario.	
Resultado Esperado: Registro exitoso en la base de datos.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA3	N.º Historia de Usuario: HUAAC3
Nombre de la Historia: Menú principal	
Condiciones de Ejecución: Todos los usuarios que se encuentren debidamente registrados en la base de datos tienen acceso a esta interfaz.	
Entrada / Pasos de Ejecución: inmediatamente después de iniciar sesión el usuario podrá visualizar el menú principal.	
Resultado Esperado: Acceso sin ningún error o dificultad.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA4	N.º Historia de Usuario: HUAAC4
Nombre de la Historia: Registro y listado de lecturas	
Condiciones de Ejecución: Solo los usuarios de tipo docente tienen acceso a esta funcionalidad, para eso solo tienen que acceder con sus credenciales.	
Entrada / Pasos de Ejecución: Una vez se haya iniciado sesión, se puede ingresar a esta interfaz a través del menú principal presionando sobre el botón "Lecturas".	
Resultado Esperado: Acceso sin ningún error o dificultad.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

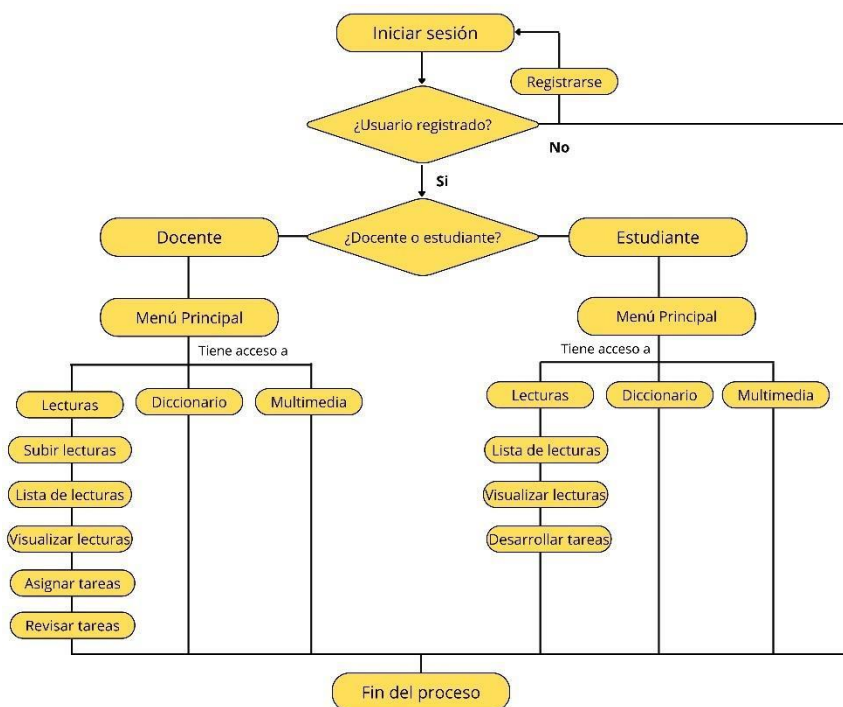
PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA5	N.º Historia de Usuario: HUAAC5
Nombre de la Historia: Asignación de tareas	
Condiciones de Ejecución: Solo los usuarios de tipo docente tienen acceso a esta funcionalidad.	
Entrada / Pasos de Ejecución: Desde el menú principal presionando sobre el botón "Lecturas" y luego en el segundo icono de cualquier lectura del listado.	
Resultado Esperado: Acceso y registro de tareas sin ningún error o dificultad.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA6	N.º Historia de Usuario: HUAAC6
Nombre de la Historia: Revisión de tareas	
Condiciones de Ejecución: Solo los usuarios de tipo docente tienen acceso a esta funcionalidad.	
Entrada / Pasos de Ejecución: Desde el menú principal presionando sobre el botón "Lecturas" y luego en el primer icono de cualquier lectura del listado.	
Resultado Esperado: Acceso y revisión de tareas sin ningún error o dificultad.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA7	N.º Historia de Usuario: HUAAC7
Nombre de la Historia: Función de diccionario	
Condiciones de Ejecución: Todos los usuarios debidamente registrados tienen acceso a esta función.	
Entrada / Pasos de Ejecución: Se ingresa desde el menú principal presionando sobre el botón "Diccionario" y luego se realiza la consulta de la palabra.	
Resultado Esperado: Acceso y consulta de manera exitosa.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número: PA8	N.º Historia de Usuario: HUAAC8
Nombre de la Historia: Interfaz de multimedia	
Condiciones de Ejecución: Todos los usuarios debidamente registrados tienen acceso a esta función.	
Entrada / Pasos de Ejecución: Se ingresa desde el menú principal presionando sobre el botón "Multimedia" y luego se puede visualizar los recursos multimedia de la app.	
Resultado Esperado: Acceso y visualización de videos sin ningún error o dificultad.	
Evaluación: La prueba fue satisfactoria.	

Diagrama de flujo del sistema



Tecnologías y lenguajes de programación

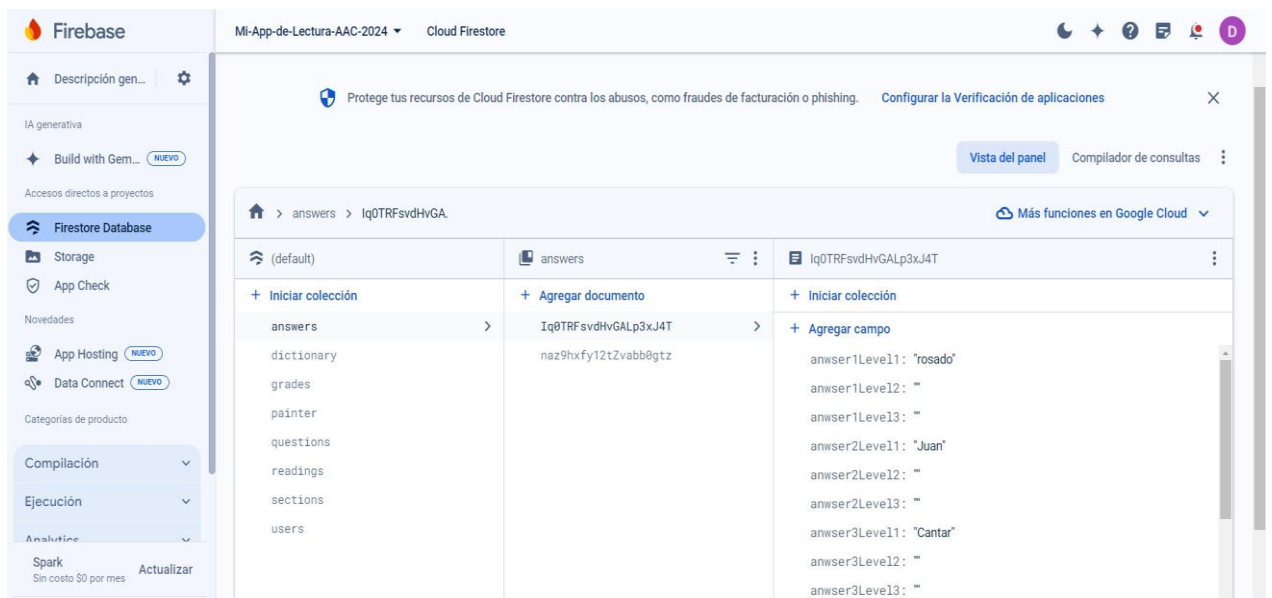
Para la implementación del aplicativo se consideró utilizar las tecnologías y lenguajes que se muestran a continuación:

Lenguajes	Base de datos	IDE
-Kotlin -Jetpack Compose	-Firebase	-Android Studio

El costo de utilizar estas tecnologías es cero.

Arquitectura de la base de datos

Como se menciona anteriormente, se utilizó Firebase, que es una base de datos No SQL o no relacional, esta no se compone de tablas, si no, de colecciones y se almacena en la nube.



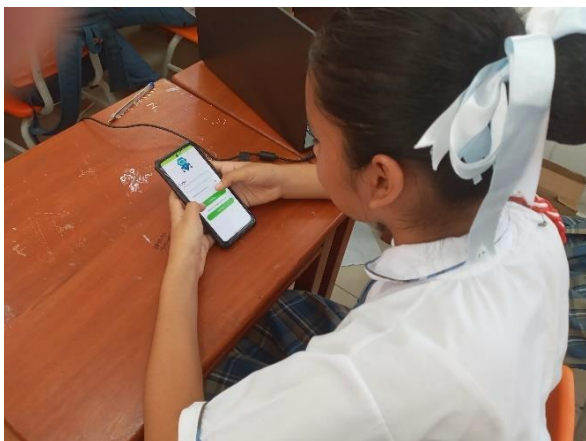
Arquitectura del software

Se optó por utilizar la arquitectura MVC, que es utilizada para separar el código por sus distintas responsabilidades, manteniendo distintas capas que se encargan de hacer una tarea muy concreta, lo que ofrece beneficios diversos. Su fundamento es la separación del código en tres capas diferentes, acotadas por su responsabilidad, en lo que se llaman Modelos, Vistas y Controladores, o lo que es lo mismo, Model, Views & Controllers.



Evidencias en la I.E

A continuación se muestran evidencias de la implementación de la app en la I.E:



Interfaces de la App

A continuación se muestran las interfaces del sistema:

Login: Aquí el usuario (docente o estudiante) debe ingresar sus credenciales (correo y contraseña) para poder acceder a las funciones del aplicativo, caso contrario deberá registrarse.

6:28 81%



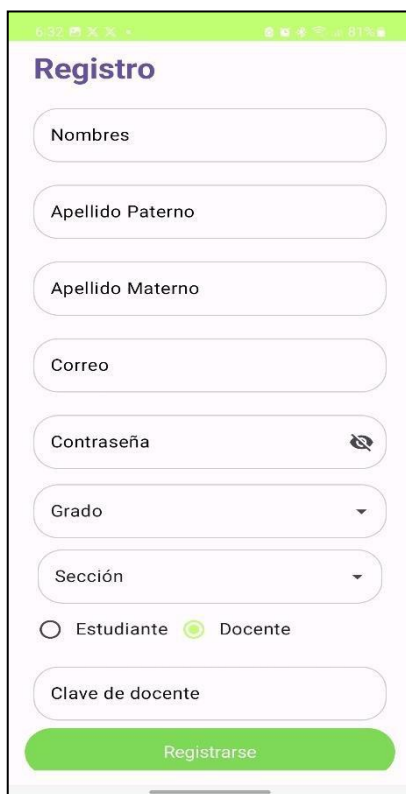
Login

Ingrese su correo

Ingrese su contraseña 

[Si aun no tienes una cuenta](#)

Registro: Si el usuario no tiene una cuenta puede registrarse llenando este formulario.



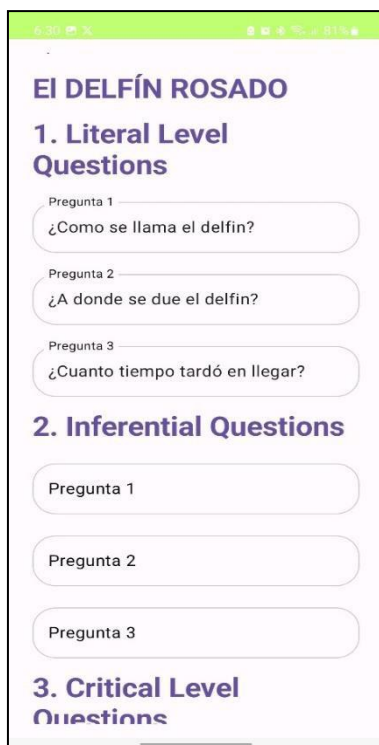
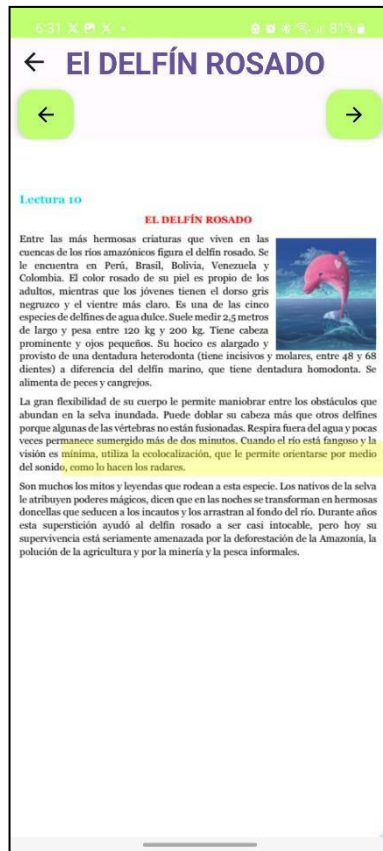
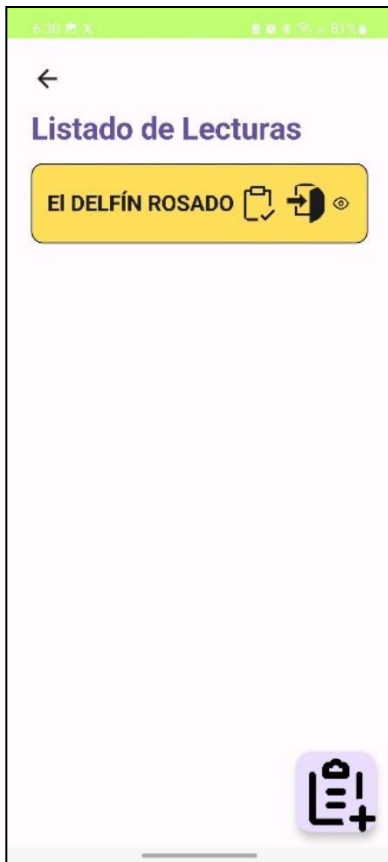
The screenshot shows a registration form titled "Registro" on a mobile device. The form includes the following fields and options:

- Nombres
- Apellido Paterno
- Apellido Materno
- Correo
- Contraseña (with a toggle for visibility)
- Grado (dropdown menu)
- Sección (dropdown menu)
- Radio buttons for "Estudiante" and "Docente" (with "Docente" selected)
- Clave de docente
- A green "Registrarse" button at the bottom.

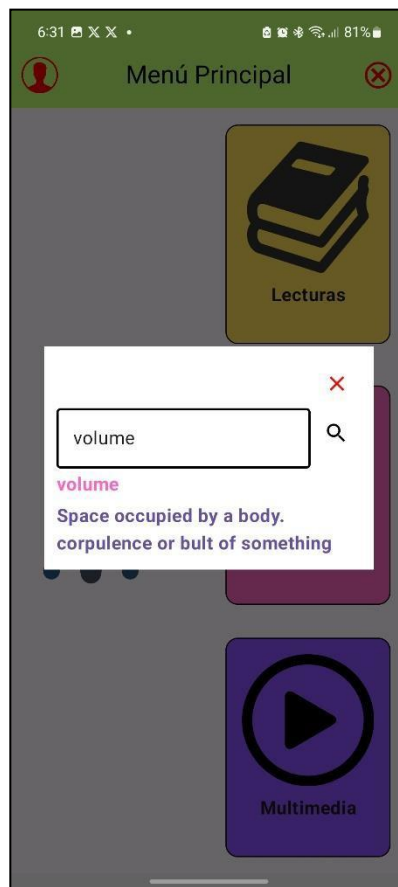
Menú Principal: Esta es la vista del menú principal desde donde se puede acceder a todas las herramientas del aplicativo (lecturas, diccionario y multimedia).



Lecturas: Esta es la interfaz donde se puede visualizar y añadir lecturas, también, asignar y revisar tareas según el tipo de usuario.



Diccionario: Aquí el usuario puede realizar la búsqueda de palabras que desconozca.



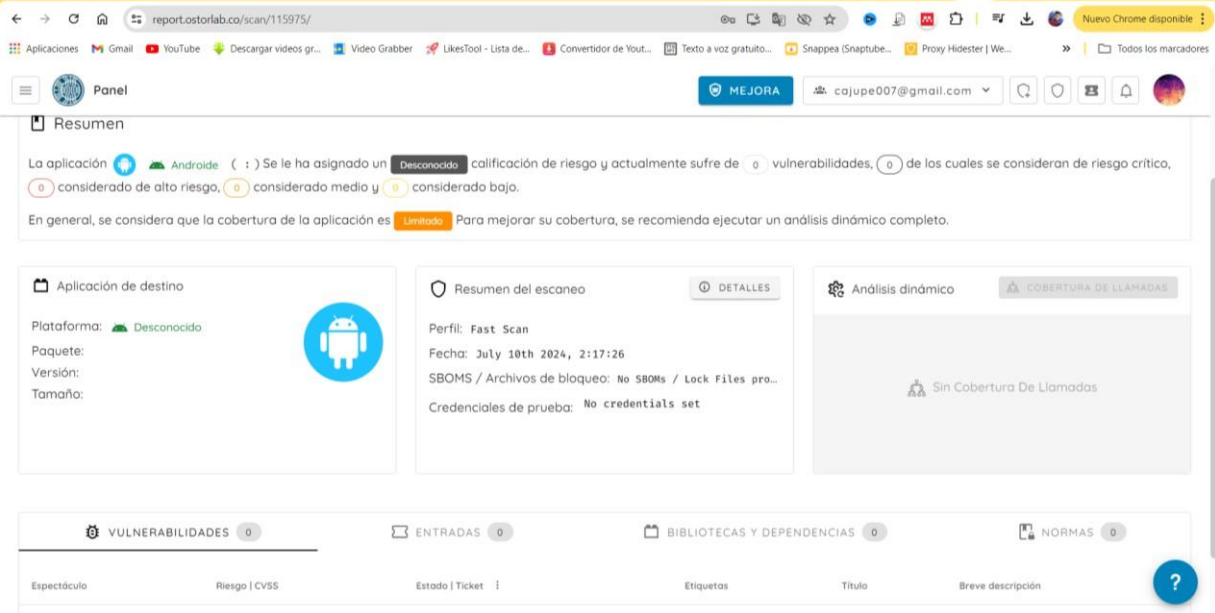
Multimedia: Aquí se visualizan los recursos didácticos, en este caso videos, acerca de la comprensión lectora.



Prueba de seguridad del software

Para la prueba de seguridad del aplicativo se decidió utilizar la prueba de vulnerabilidades o **pentesting**. Para lo cual se utilizó la plataforma web **Ostorlab**, la cual brinda un escáner para descubrir vulnerabilidades del sistema.

A continuación los resultados del escáner:



The screenshot displays the Ostorlab web interface for a scan report. The browser address bar shows the URL `report.ostorlab.co/scan/115975/`. The page title is "Resumen".

The main summary section states: "La aplicación (:) Se le ha asignado un **Desconocido** calificación de riesgo y actualmente sufre de **0** vulnerabilidades, **0** de los cuales se consideran de riesgo crítico, **0** considerado de alto riesgo, **0** considerado medio y **0** considerado bajo." Below this, it notes: "En general, se considera que la cobertura de la aplicación es **Limitada**. Para mejorar su cobertura, se recomienda ejecutar un análisis dinámico completo."

The interface is divided into several panels:

- Aplicación de destino:** Shows the platform as "Desconocido" (Unknown) with an Android icon. Fields for "Paquete:", "Versión:", and "Tamaño:" are present but empty.
- Resumen del escaneo:** Includes details such as "Perfil: Fast Scan", "Fecha: July 10th 2024, 2:17:26", "SBOMS / Archivos de bloqueo: No SBOMS / Lock Files pro...", and "Credenciales de prueba: No credentials set".
- Análisis dinámico:** Shows a status of "Sin Cobertura De Llamadas" (No Call Coverage).

At the bottom, there are four summary cards: "VULNERABILIDADES 0", "ENTRADAS 0", "BIBLIOTECAS Y DEPENDENCIAS 0", and "NORMAS 0". Below these is a table with columns: "Espectáculo", "Riesgo | CVSS", "Estado | Ticket", "Etiquetas", "Titulo", and "Breve descripción". A help icon (?) is visible in the bottom right corner.

Anexo 10: Artículo científico

Herramientas tecnológicas para fomentar la comprensión lectora: Un enfoque en la app educativa.

Resumen = Abstrac

Antecedentes

En este mundo globalizado el surgimiento de las nuevas tecnologías ha conllevado a que la educación de los niños sea cada vez de una forma distinta, debido a la intervención de estas en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje. Por ello el objetivo fue desarrollar un aplicativo móvil para mejorar el proceso de comprensión lectora, en estudiantes de una institución educativa de nivel secundario.

Método

Se utilizó las cuatro etapas de metodología XP (Extreme Programming). En la etapa de la planificación, se definieron los requerimientos del aplicativo. En la fase de diseño, se estableció la arquitectura operacional del sistema. Posterior a ello, en la etapa de desarrollo se definió el lenguaje de programación y se enfatizó la entrega continua de avances. Finalmente, en la fase de pruebas, se realizó un testeó de todas las interfaces, pruebas unitarias y de aceptación.

Resultados

El sistema ayudó a mejorar la capacidad de comprensión lectora de los estudiantes, ya que la tasa de resolución de preguntas en el nivel literal aumentó en un 28,5%, 28,87% en el nivel inferencial y 26% en el nivel crítico. Esto gracias a las herramientas didácticas que se incorporó.

Conclusiones y Aporte

Los estudiantes aprendieron a utilizar la técnica del subrayado y los docentes identificaron con facilidad a los estudiantes con bajo rendimiento. Esta investigación contribuye a incentivar la lectura y ayudar a los estudiantes a identificar textos en los tres niveles de comprensión (literal, inferencial y crítico), esto se alinea con el objetivo número cuatro de los ODS, el cual busca asegurar una educación incluyente, igualitaria con calidad e impulsar oportunidades educativas para todos.

Palabras clave: Tecnología educativa, Programa informático didáctico, Informática educativa, Tecnología de la información.

Introducción

Hoy por hoy la tecnología ha pasado a convertirse en una herramienta indispensable en la vida cotidiana de las personas. Principalmente el uso de internet, redes sociales y dispositivos móviles ha conllevado a que la sociedad esté cada vez más conectada, produciendo un cambio total en el modo de vida y en la forma en que las personas se comunican y relacionan (Dominguez & Morales, 2023). En ese sentido, las aplicaciones móviles han llegado para quedarse, ya que su uso y desarrollo son necesarios prácticamente en todos los áreas existentes, como por ejemplo en el comercio electrónico, redes sociales, servicios de streaming, el sector financiero y el sector educativo, tan solo por mencionar algunos. Es así como actualmente se han venido presentado nuevos avances en el desarrollo de apps móviles enfocadas en mejorar el proceso de comprensión lectora, las cuales manifiestan características importantes tales como la accesibilidad, conectividad, portabilidad, creatividad, individualidad, ubicuidad (Álvarez & Jiménez, 2022). Convirtiendo el proceso de aprendizaje en un ambiente integrador para compartir las experiencias de los agentes de la educación (Garay, 2019).

A pesar de todo esto el uso de apps móviles aún enfrenta algunos retos importantes, tales como la adaptabilidad para cada contexto de una institución en particular, el desconocimiento en uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes y estudiantes y en algunos casos también la resistencia al cambio por parte de quienes prefieren enseñar de manera tradicional (Kuz & Ariste, 2022). De igual forma, algunas investigaciones han señalado que es muy importante que estas apps tengan un diseño sencillo e intuitivo, es decir, que sea fácil de entender, así mismo mencionan que es necesario una capacitación previa a los docentes en el manejo de las TICS y también para concientizarlos de dejar las metodologías de enseñanza tradicionales (Mendoza & Escudero, 2022; Vallejo, 2021).

Hipótesis: Así mismo, no se han establecido soluciones específicas para enfrentar los problemas de comprensión lectora en los estudiantes de instituciones educativas públicas de las zonas rurales en Amazonas. Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es diseñar e implementar un aplicativo móvil para el proceso de comprensión lectora, con el deseo de promover una educación de calidad y una cultura digital entre los agentes educativos de una institución educativa en Llunchicate, Amazonas.

El presente trabajo contribuye en fortalecer el proceso de comprensión de textos. El sistema pretende incentivar la lectura, ayudar a los estudiantes a identificar textos principalmente en tres niveles de comprensión (literal, inferencial y crítico), inmiscuir más a los docentes, convirtiéndose así en acompañantes y guías en todo el proceso, facilitar a los docentes la programación y revisión de trabajos asignados a los estudiantes y brindar reportes del nivel de aprendizaje alcanzado por ellos. En ese sentido, el sistema se alinea con el objetivo número cuatro de los ODS, el cual busca asegurar una educación incluyente, igualitaria con calidad e impulsar oportunidades educativas para todos.

Materiales y métodos

Materiales

Para la presente investigación se utilizó un computador portátil el cual integra un procesador @Intel(R) Core (TM) i5-10300H CPU @ 2.50GHz, una memoria RAM de 8 GB, una tarjeta gráfica NVIDIA GeForce RTX 3050 y un disco de estado sólido de 237 GB.

Implementación

Para el aplicativo en mención se utilizó la metodología Extreme Programming (XP), que se centra en la entrega frecuente y gradual del software, incentivando una participación constante entre el equipo de desarrollo y el usuario o cliente. Además, esta metodología presenta una mayor flexibilidad y adaptabilidad ante los cambios en los requerimientos de un proyecto (Pico & Lozada, 2023) También se consideró las cuatro fases de esta metodología (Molina et al., 2021) tal como se visualiza en la figura 1.

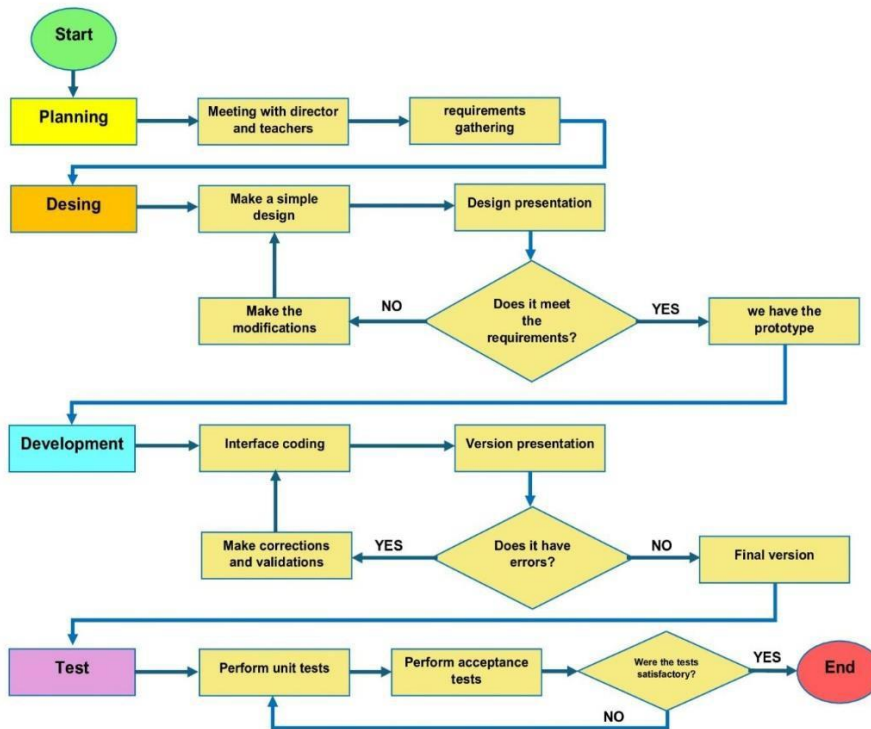


Figura 1: Fases de la metodología. Fuente: Adaptación de (Molina et al., 2021)

Fase de planificación:

En esta fase se llevó a cabo una reunión con la directora y docentes de la institución educativa para establecer los requerimientos del aplicativo, así como también dar algunas sugerencias para su diseño. Aquellos requisitos fueron que: la aplicación debía tener un diseño intuitivo y fácil de entender, el aplicativo debía abordar el proceso de comprensión lectora en sus tres niveles, el literal, inferencial y crítico, debía contar principalmente con las siguientes interfases: inicio de sesión y registro de usuarios, plan lector, interfaz de actividades para los estudiantes e interfaz para que los docentes puedan programar y revisar tareas. Adicionalmente, el aplicativo debía contar con algunas otras funcionalidades para los estudiantes, como por ejemplo, un botón de resaltador para que se pudiera aplicar la técnica del subrayado, un diccionario integrado para la búsqueda de palabras desconocidas y una opción de ayuda y asistencia al estudiante.

Fase de diseño:

En esta etapa se procuró que el aplicativo tenga un diseño intuitivo, sencillo y didáctico. Además, se programó reuniones con la directora y docentes para presentar los avances en el diseño del aplicativo y hacer la correcciones o mejoras correspondientes según los requerimientos establecidos. La figura 2 muestra la arquitectura del sistema, brindando un panorama general operacional y sus nexos con todos los elementos asociados a este.

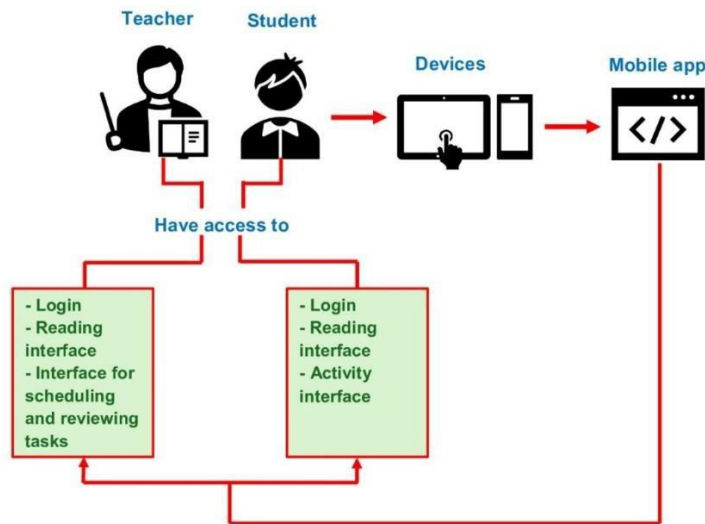


Figura 2: Arquitectura del aplicativo para la comprensión lectora.

Fase de prueba:

Durante la fase de prueba se realizó juntamente con el equipo de docentes un riguroso testeo de todas las interfases del aplicativo, así mismo, se corrigieron mínimos errores y se añadieron algunas validaciones que se creyeron necesarias. Se llevo a cabo primero la pruebas unitarias y posteriormente la prueba de aceptación, asegurando de esa manera que el sistema cumpla con todos los requerimientos inicialmente establecidos. En la figura 4 se visualiza el diagrama de flujo antes de la implementación del aplicativo (AS IS), donde se pueden evidenciar que la tasa de resolución de preguntas en los tres niveles de comprensión lectora (literal, inferencial, crítico) es muy baja. Por el contrario en la figura 5 donde se muestra el flujograma después de implementar el aplicativo (TO BE), se evidencia que la tasa de resolución de preguntas en los tres niveles ha mejorado considerablemente.

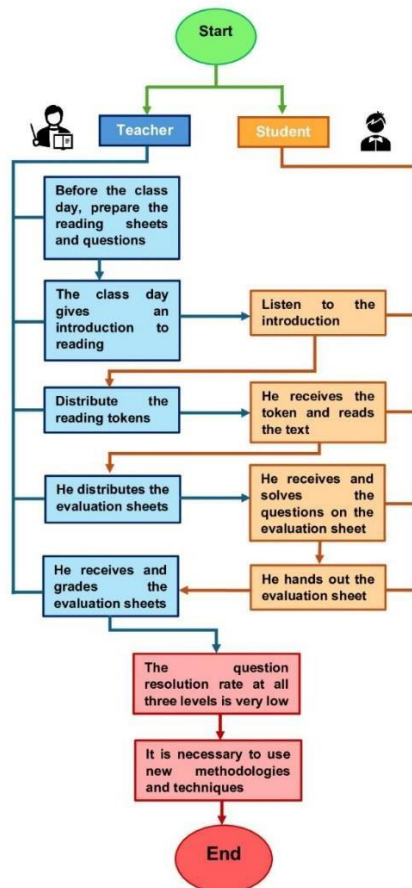


Figura 4. Diagrama de flujo antes de implementar el aplicativo para el proceso de comprensión lectora en una institución educativa de una zona rural, Amazonas.

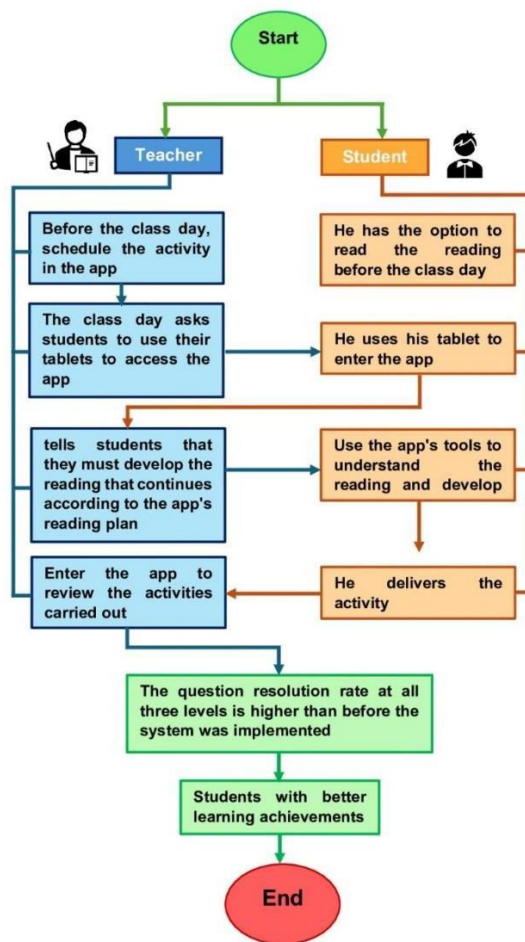


Figura 5. Diagrama de flujo después de implementar el aplicativo para el proceso de comprensión lectora en una institución educativa de una zona rural, Amazonas.

Resultados

Interfaz de lectura con resaltador integrado.

La figura 6 hace referencia a la interfaz donde el estudiante visualiza la lectura que haya seleccionado para leer (1). Esta a su vez incluye la función para aplicar la técnica del subrayado (2), para lo cual el estudiante debe presionar la pantalla seleccionando la parte que le interesa resaltar y para borrar debe pulsar una sola vez sobre la parte resaltada.

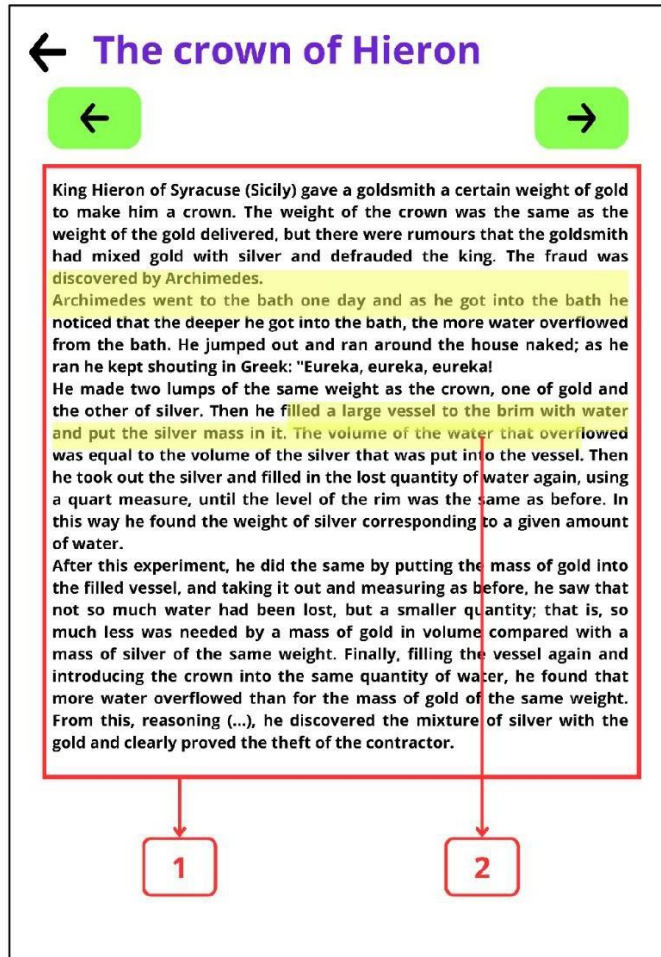


Figura 6: Interfaz de lectura con resaltador integrado.

Interfaz de diccionario.

En la figura 7 se puede observar el menu principal de usuario, donde se ubica el boton de diccionario, el cual sirve para que el estudiante realice la búsqueda del significado de alguna palabra que desconozca, al presionar sobre el aparece una ventana emergente donde el estudiante tiene que escribir la palabra en la caja de texto y luego presionar el icono de lupa, de esa manera se mostrará el significado de dicha palabra.

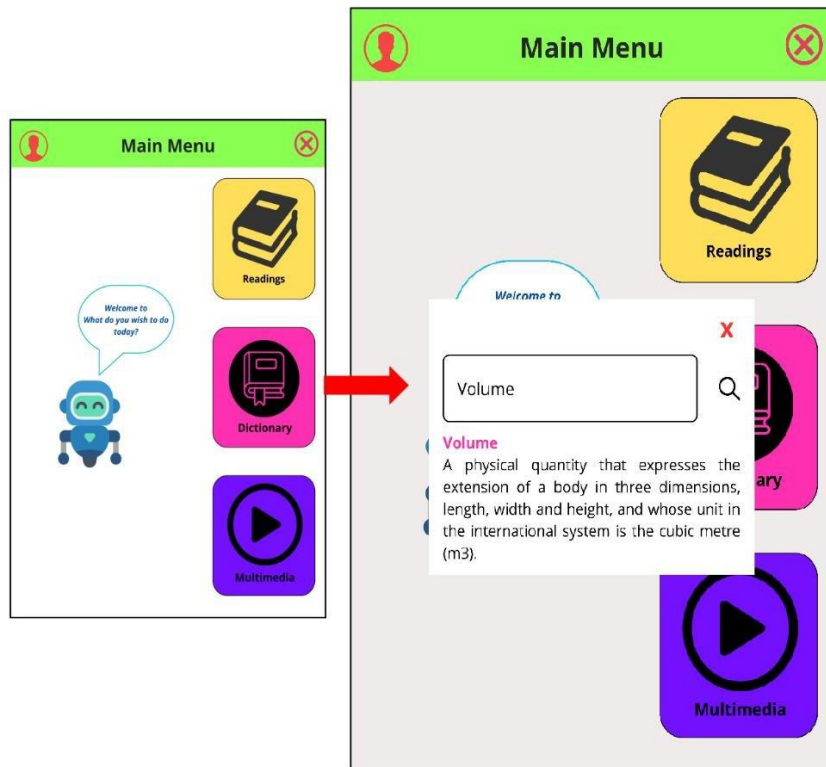


Figura 7: Interfaz de diccionario.

Interfaz de Actividades

La figura 8 representa a la interfaz de actividades, las cuales son previamente programadas por el docente, donde se desarrollan preguntas de los tres niveles de comprensión lectora(literal, inferencial y crítico). Como se puede observar existen dos botones, el registrar (1) y enviar(2), el primero sirve solo para guardar el avance o totalidad de la actividad desarrollada, pero no esta programado para entregar o enviar la actividad al docente para su revision, permitiéndole así al estudiante avanzar a su propio ritmo. Por el contrario, es el botón enviar quien se encarga de realizar el envío de la actividad previamente desarrollada, la interfaz tendrá las validaciones necesarias para evitar errores.

The image shows a user interface for an activity. On the left, there is a list of questions categorized into three levels: 1. Literal level questions, 2. Inferential level questions, and 3. Critical level questions. Each question has a corresponding text input field. On the right, there are two green buttons: 'Register' and 'Send'. A red arrow points from the bottom of the question list towards the 'Send' button, indicating the flow of the user's action.

←

The crown of Hieron

1. Literal level questions

Why did King Hieron give the gold to the goldsmith?

What were the rumours about the goldsmith?

2. Inferential level questions

What other title would you give this story?

How do you think Archimedes' discovery is used today?

3. Critical level questions

How would you rate the goldsmith's actions?

How would you rate Archimedes' attitude to solving the riddle?

Register

Send

Figura 8: interfaz de actividades.

Interfaz de trabajos recibidos

En la figura 9 se muestra una de las interfaces del docente, aquí el docente puede observar un listado con todos los estudiantes, correspondientes a un grado y sección, que cumplieron con la entrega de la actividad, además se puede visualizar los trabajos ya revisados y los pendientes de revisión.

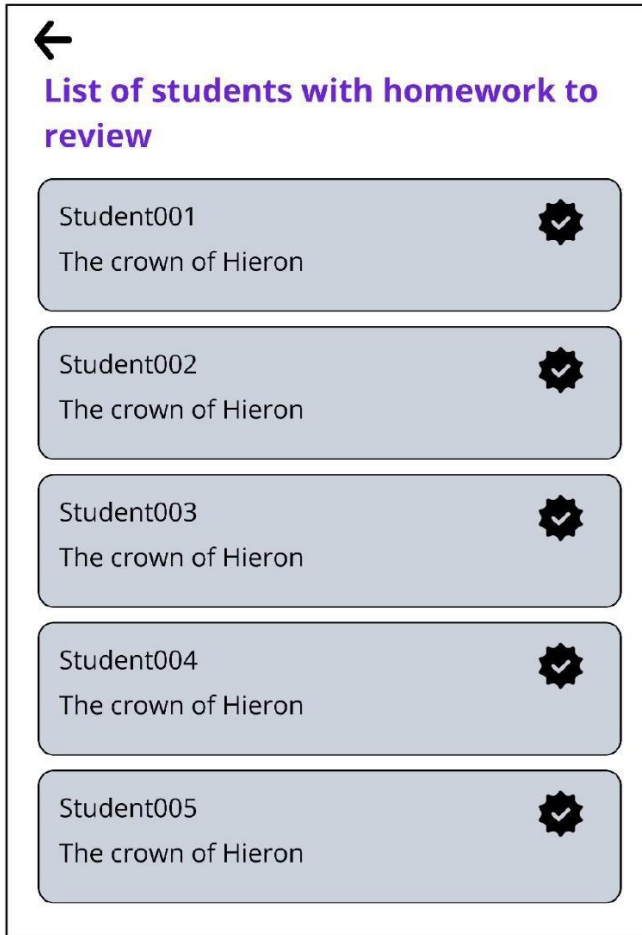


Figura 9: interfaz de trabajos recibidos.

Discusión

La figura 6 muestra que la aplicación cuenta con una función de ayuda para que el estudiante pueda resolver posibles dudas respecto a la utilización del aplicativo y los niveles de comprensión lectora, también resalta la importancia de contar con una herramienta didáctica que permita aplicar la técnica del subrayado, en este caso un icono de resaltador. Esta técnica es una estrategia efectiva para la identificación y organización del contenido de un texto. Por medio del subrayado el estudiante aprende a distinguir las palabras claves, las ideas principales y secundarias para elaborar mejores resúmenes de las lecturas, dando como resultado que los estudiantes adquieran un conocimiento más eficaz (Dorado et al., 2020; Jara et al., 2022). También se considera que esta técnica es una habilidad metacognitiva de comprensión lectora, la cual se realiza durante la lectura (Herrada & Herrada, 2018). Por otro lado, el subrayado muchas veces puede llegar a ser una técnica subjetiva o parcial, ya que dependerá de la perspectiva del lector (Neira et al., 2015).

La figura 7 indica la necesidad de contar con una funcionalidad que permita borrar lo subrayado, de igual forma destaca la implementación de un diccionario integrado para facilitar la búsqueda del significado de palabras desconocidas. El uso del diccionario representa una herramienta didáctica indispensable para que el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes alcance un desarrollo óptimo (Lima, 2020). En ese sentido, el diccionario ya no es una herramienta individual y extraescolar, si no que se ha convertido en un elemento vital para el trabajo colaborativo y la construcción del conocimiento (Gibert & Iglesia, 2017). Por otro lado, existe una relación sustancial entre vocabulario y comprensión lectora, lo que se traduce en que los estudiantes deben contar con un buen nivel léxico para que puedan desarrollar un mejor nivel de comprensión de textos (Figuerola & Gallego, 2021).

La figura 8 presenta un ejemplo de cómo elaborar preguntas basadas en los tres niveles de comprensión lectora. También resalta que la interfaz de actividades cuenta con un botón para guardar el avance o la totalidad de una actividad desarrollada y un botón para enviar o entregar dicha actividad, permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo o disponibilidad de tiempo. De esta manera, el diseño de la interfaz de actividades está basada en los tres niveles fundamentales de la comprensión lectora, el literal, inferencial y crítico. El nivel literal consiste en que el lector hace un reconocimiento de la información explícita de un texto, en el nivel inferencial el lector debe realizar una deducción de la información implícita y en el nivel crítico el lector debe emitir un juicio valorativo al contenido y forma del texto (Valdez, 2022). Por otro lado, otras investigaciones señalan que también existen dos niveles adicionales, el organizacional y el apreciativo, el primero se refiere a cuando el lector ordena las ideas y sintetiza el texto con sus propias palabras, el segundo se observa cuando el lector manifiesta comentarios emotivos o estéticos sobre el estilo literario o lenguaje que utiliza el autor (Guevara et al., 2014). En tal sentido, la formulación de preguntas en los tres niveles ya mencionados, produce en el lector una mejora significativa en la capacidad comprensiva de los textos (Gutiérrez-Fresneda & del Olmo, 2019).

La figura 9 indica la forma en que la aplicación muestra los trabajos entregados por los estudiantes, precisando datos como el nombre, la fecha de entrega y el estado en que se encuentran, además destaca la función para que el docente revise las actividades, permitiéndole monitorear el desempeño de los estudiantes, para posteriormente llevar a

cabo el reforzamiento con quienes lo requieran. En relación con esto, el reforzamiento pedagógico se enfoca en mejorar la enseñanza y aprendizaje, integrando conocimientos importantes por medio del modelo educativo, para reforzar la didáctica participativa en los alumnos (Guerrero et al., 2023). De igual forma, realizar el refuerzo académico en estudiantes con bajos niveles de rendimiento es importante, ya que aumenta y consolida los aprendizajes mediante la implementación de estrategias relacionadas con las complicaciones que se van presentando en el despliegue de los contenidos (Pastora, 2022). Sin embargo, a pesar de que es una medida comúnmente aceptada para apoyar el éxito escolar, su efectividad sigue siendo objeto de controversia debido a la falta de evaluaciones sólidas. A pesar de esto, se confía en su validez como recurso, aunque se basa en hipótesis discutibles (Chacon et al., 2021).

Limitaciones

El campo de aplicación del presente proyecto es vasto, ya que es aplicable a distintos escenarios del área educativa, es ideal para zonas urbanas que cuenten con buena conexión a internet y puede adecuarse a diferentes edades y cantidad de población estudiantil. No obstante, el proyecto tiene sus limitaciones. La utilización del aplicativo podría presentar dificultades en instituciones educativas donde no se cuente con dispositivos móviles (tablets, Smartphones). De igual forma, su uso podría ser complicado en estudiantes que no han desarrollado su capacidad para desenvolverse en entornos digitales. Por otro lado, debido a que el aplicativo requiere de conexión a internet, su utilización se verá afectada en instituciones educativas que no cuenten con este servicio o que se encuentren en zonas geográficas con mala cobertura. Finalmente, las actualizaciones y mantenimiento del aplicativo podrían no estar garantizadas, esto dependerá del presupuesto de cada institución educativa.

Conclusiones

El aplicativo permitió que los estudiantes aprendan a utilizar el subrayado como una técnica de estudio para mejorar sus niveles de comprensión lectora, esto gracias a que cuenta con una herramienta didáctica como es el resaltador. Además, gracias a la integración de un diccionario pudieron conocer el significado de nuevas palabras, enriqueciendo su nivel léxico.

El aplicativo ayudó a que los estudiantes comprendan textos en los tres niveles de comprensión lectora, gracias a que los docentes elaboraron preguntas por cada nivel basadas en las lecturas del plan lector. Por otro lado, la app ayudó a que los docentes monitoreen el desempeño de los estudiantes, pudiendo identificar quienes presentaban un bajo rendimiento, para posteriormente aplicar el refuerzo escolar. Esto se logró gracias a la interfaz para revisar las tareas asignadas a los estudiantes.

Data availability

Underlying data

La base de datos está hecha en Firebase:
<https://docs.github.com/es/repositories/creating>

Software availability

Código fuente de la app: <https://docs.github.com/es/repositories/creating-and-managing-repositories/quickstart-for-repositories>

Referencias

- Álvarez, E., & Jiménez, L. K. (2022). Aprendizaje móvil mediado por apps: Impacto para la innovación en ambientes educativos en América Latina. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(26), 2265–2278. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.490>
- Chacon, D. M., Chachi, L., Anglas, Z. D., & Ramirez, M. J. (2021). Refuerzo escolar como estrategia para el logro de aprendizaje en resolución de problemas en estudiantes educación secundaria. *GnosisWisdom*, 1(3), 32–36. <https://doi.org/10.54556/gnosiswisdom.v1i3.20>
- Domínguez, D., & Morales, E. (2023). Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo en el aprendizaje del idioma inglés. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 2773–2788. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7139
- Dorado, A., Ascuntar, J., Garces, Y., & Obando, L. (2020). Programa de estrategias de aprendizaje para estudiantes de una institución educativa. *Praxis & Saber*, 11(25), 75–95. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9272>
- Figueroa, S., & Gallego, J. (2021). Relación entre vocabulario y comprensión lectora: Un estudio transversal en educación básica. *Revista Signos*, 54(106), 354–375. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342021000200354>
- Garay, J. R. (2019). Aplicaciones de dispositivos móviles como estrategia de aprendizaje en estudiantes universitarios de enfermería. Una mirada desde la fenomenología crítica. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(20). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.594>
- Gibert, M. I., & Iglesia, S. (2017). El uso del diccionario como componente estratégico en las clases de ele para alumnado sinohablante. *Foro de Profesores de E/LE*, 13. <https://doi.org/10.7203/foroee.13.10843>
- Guerrero, H., Resabala, L., Zambrano, M., & Zambrano, J. (2023). El refuerzo pedagógico como herramienta para el mejoramiento del aprendizaje en los alumnos de séptimo Educación General Básica. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(5), 772–780. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i5.826>
- Guevara, Y., Guerra, J., Delgado, U., & Flores, C. (2014). Evaluación de distintos niveles de comprensión lectora en estudiantes mexicanos de psicología. *Acta Colombiana de Psicología*, 17(2), 113–121. <https://doi.org/10.14718/ACP.2014.17.2.12>
- Gutiérrez-Fresneda, R., & del Olmo, M. (2019). *Mejora de la comprensión lectora mediante la formulación de preguntas tipo test*. <https://doi.org/10.37132/isl.v0i11.286>
- Herrada, G., & Herrada, R. I. (2018). Competencias procedimentales para elaborar resúmenes escritos: el caso de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14057727008>

- Jara, M., Cedillo, D., & Gómez, G. (2022). El uso del subrayado para la comprensión lectora en Educación Básica. *Portal de La Ciencia*, 2(1), 15–26. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v2i1.296>
- Kuz, A., & Ariste, M. C. (2022). Análisis y revisión de softwares educativos para el aprendizaje de la programación en entornos lúdicos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 52, 117–136. <https://doi.org/10.17227/ted.num52-13159>
- Lima, G. (2020). *El uso del diccionario en las clases de lectura de ELE para brasileños*. <https://doi.org/10.22168/2237-6321-31938>
- Mendoza, C. A., & Escudero, M. A. (2022). *APLICATIVO MÓVIL INTERACTIVO QUE FOMENTE EL INTERÉS POR LA LECTURA EN ADOLESCENTES DE LIMA METROPOLITANA*. <https://repositorio.tls.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12826/254/Trab%20Invest%20-0-%20Aplicativo%20m%C3%B3vil%20interactivo%20que%20fomenta%20el%20inter%C3%A9s%20por%20la%20lectura%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Molina, J. R., Honores, J. A., Pedreira-Souto, N., & Pardo, H. P. (2021). Estado del arte: metodologías de desarrollo de aplicaciones móviles. *3C Tecnología_Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme*, 10(2), 17–45. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2021.v10n2e38.17-45>
- Neira, A. C., Reyes, F. T., & Riffo, B. E. (2015). Experiencia académica y estrategias de comprensión lectora en estudiantes universitarios de primer año. *Literatura y Lingüística*, 31, 221–244. <https://doi.org/10.4067/S0716-58112015000100012>
- Pastora, B. (2022). Estrategias de refuerzo académico para los estudiantes de educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 203–214. <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.75>
- Pico, M. A., & Lozada, E. F. (2023). Implementación de metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones móviles para programadores inexpertos. *Universidad y Sociedad*. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3882>
- Valdez, J. L. (2022). Comprensión lectora y rendimiento académico. *Tecno Humanismo*. <https://doi.org/https://doi.org/10.53673/th.v2i1.127>
- Vallejo, J. E. (2021). *UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA DIRECCIÓN DE POSGRADO*.