

Efectividad de LECSTYC en comprensión lectora de estudiantes de secundaria, Amazonas 2024

Effectiveness of LECSTYC in teaching comprehension of secondary students, Amazonas 2024

Nélida Huamán Delgado

Hhuamande29@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0003-9234-0335>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Lucía Jiménez Taipe

jjimenezta985@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0007-9644-0076>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Ana Melva Olano Dávila

aolanoda@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0006-8214-1369>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Diana Asunción Ortiz Salas

daortizs@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-6181-7749>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Beymar Pedro Solís Trujillo

bsolist@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-6988-3356>

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido: 07 de enero de 2026/Arbitrado: 04 de febrero de 2026/Aceptado: 04 de marzo 2026/Publicado: 25 de marzo de 2026

<https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.6i11.152>

RESUMEN

La comprensión lectora constituye una competencia fundamental en la formación integral de los estudiantes de educación secundaria, dado que incide de manera directa en el rendimiento académico, el pensamiento crítico y la construcción de aprendizajes significativos. El objetivo es evaluar la efectividad de la herramienta digital LECSTYC en el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes del ciclo VI de secundaria de una institución educativa en Llundachate, Amazonas, 2024. Se empleó un enfoque cuantitativo, diseño preexperimental un solo grupo con pretest y posttest. La muestra constituida por 25 estudiantes. Los resultados evidenciaron un incremento significativo en los puntajes promedio de comprensión lectora, pasando de 5,50 en el pretest a 7,60 en el posttest, con una diferencia de medias de 2,10 puntos. La prueba t de Student para muestras relacionadas confirmó la significancia estadística de esta diferencia ($t = 13,82$; $p < 0,0001$). El tamaño del efecto, calculado mediante el d de Cohen, alcanzó un valor de 2,76. Se concluye que LECSTYC constituye una estrategia pedagógica efectiva para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de secundaria en contextos rurales amazónicos.

Palabras clave:

Aplicativo digital;
Comprensión lectora;
Estrategia; Lectura;
LECSTYC

ABSTRACT

Teaching comprehension constitutes a fundamental competence in the integral training of secondary education students, as it directly affects academic performance, critical thinking and the construction of significant learning. The objective is to evaluate the effectiveness of the LECSTYC digital herramienta in the development of teaching comprehension among students of the VI cycle of secondary education at an educational institution in Llundichate, Amazonas, 2024. A quantitative approach was implemented, pre-experimental design of a solo group with pretest and posttest. The sample consisted of 25 students. The results showed a significant increase in average reading comprehension scores, going from 5.50 in the pretest to 7.60 in the posttest, with an average difference of 2.10 points. Student's t test for related samples confirmed the statistical significance of this difference ($t = 13.82$; $p < 0.0001$). The effect size, calculated using Cohen's d, reached a value of 2.76. It is concluded that LECSTYC constitutes an effective pedagogical strategy to improve reading comprehension among secondary students in rural Amazonian contexts.

Keywords:

Digital application;
Reading comprehension;
Strategy; Reading;
LECSTYC

INTRODUCCIÓN

La comprensión lectora constituye una habilidad fundamental para que los estudiantes completen su educación primaria y secundaria con éxito; sin embargo, los bajos niveles de lectura a nivel mundial representan un desafío significativo que afecta directamente la tasa de finalización escolar. En efecto, el dominio insuficiente de esta competencia limita el acceso a aprendizajes significativos y al desarrollo pleno del pensamiento crítico. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), más del 50 % de los niños de 10 años en países de ingresos bajos y medianos no pueden leer ni entender textos simples, lo que compromete la meta de proporcionar educación de calidad (UNESCO, 2022).

Esta problemática se agrava en América Latina, donde los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) revelan que los educandos presentan grandes dificultades para desarrollar habilidades lectoras; en efecto, Perú ocupó el puesto 36 entre 79 países participantes con un puntaje promedio por debajo del promedio internacional Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Estos resultados evidencian brechas estructurales en los sistemas educativos que requieren intervenciones pedagógicas oportunas y contextualizadas. Por otra parte, la UNESCO afirmó que comprender los textos que se leen es fundamental tanto para los aprendizajes como para desenvolverse en la vida, ya que incorpora conocimientos adquiridos para relacionarlos con los saberes previos, destacando que para 2036 los sistemas educativos deben priorizar la alfabetización funcional y la comprensión lectora como herramientas para romper ciclos de pobreza (OCDE, 2023; UNESCO, 2022).

En este contexto, la comprensión lectora tiene un impacto crucial en la educación básica regular y está directamente relacionada con los objetivos de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. A través del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación de Calidad, se busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. Desde esta perspectiva, la comprensión lectora se consolida como un eje transversal del currículo escolar. Para lograr este objetivo, es necesario fortalecer la comprensión textual, la cual está condicionada a diferentes factores que afectan su desarrollo; uno de ellos es la motivación, que cumple una función importante, pues si el lector se siente motivado asume un compromiso con el texto, lo cual contribuye en su pericia al momento de realizar un análisis e interpretar su contenido (Guthrie et al., 2004).

En la relación interactiva entre el autor y el lector, leer implica comprender el texto; para ello, un lector experimentado recurre a diversa información sensorial, semántica, grafofónica y sintáctica, como

también emplea estrategias efectivas de comprensión lectora para identificar ideas principales, realizar inferencias y resúmenes parafraseados, fortaleciendo sus procesos cognitivos al interpretar los textos (Solé, 1987). De igual modo, la lectura deja de ser un proceso mecánico para convertirse en una actividad reflexiva y estratégica. Adicionalmente, el contexto sociocultural del lector, que incluye sus conocimientos previos, el contexto familiar, los recursos y materiales educativos disponibles en la institución educativa, influye en su capacidad para interpretar e interactuar con el texto (Cassany, 2006). La comprensión textual es trascendental para desarrollar la personalidad y el conocimiento del educando porque le permite comprender su cultura, tener una visión crítica de la realidad, siendo fundamental tanto en sus aprendizajes como en la construcción de su autonomía (Freire, 1997).

En las últimas décadas, la tecnología ha experimentado una transformación sorprendente que conlleva cambios socioculturales en diversos campos, y la educación no es ajena a esta realidad. Este escenario demanda una resignificación del rol docente y de las prácticas pedagógicas tradicionales. Los maestros son retados a modificar la forma de hacer pedagogía, adaptando sus metodologías a nuevos entornos didácticos y ofreciendo a los escolares una formación que se relacione con sus exigencias para desenvolverse con autonomía en la vida (Prado, 2001). Martínez (1999) señaló que, si se usa la tecnología como recurso pedagógico, las instituciones educativas resultarían ganadoras porque contribuiría a mejorar de manera sustancial los aprendizajes. Según Navarro et al. (2018), es necesario el replanteo de la metodología tradicional con innovaciones acordes a la realidad a fin de lograr una educación del futuro; de manera similar, Bano et al. (2018) sostuvieron que los cambios serían significativos porque responderían a las necesidades del mercado en un contexto específico.

La integración de actividades tecnológicas ocasionaría que la aprehensión de los conocimientos sea más didáctica, interactiva y eficaz (Uchima-Marín et al., 2024); además, formaría parte del entorno social de los educandos, ofreciendo aprendizajes activos, dinámicos, accesibles e inclusivos que guardan relación con la era actual (Izquierdo et al., 2017). Molinero y Chávez (2019) coincidieron al señalar que el empleo de herramientas tecnológicas y aplicativos es cada vez más común en los procesos educativos, con un impacto positivo en la motivación y el compromiso estudiantil.

La comprensión lectora es un pilar fundamental para alcanzar las metas de la Agenda 2030 en educación y otros ámbitos; su desarrollo debe ser prioridad en políticas educativas internacionales, ya que promueve no solo la calidad educativa, sino también el avance integral de los estudiantes como agentes de cambio hacia un desarrollo sostenible. Según investigaciones recientes, para desarrollar capacidades de lectura, escritura, solución de problemas, expresión y habilidades de las diferentes áreas del currículo escolar, la tecnología es un componente fundamental en los escenarios educativos actuales y futuros (Sánchez et al., 2020). Asimismo, facilita el acceso al conocimiento y potencia el desarrollo del pensamiento creativo, modificando la metodología y las formas de aprender, gestionando de este modo los aprendizajes (Chatwattana et al., 2024) y construyendo mecanismos múltiples para ponerlos en práctica en otros contextos (Xiaonan y Dong, 2024).

Por ello, se exhorta a las instituciones educativas a edificar comunidades creativas, informadas y con habilidades digitales, cognitivas y flexibles (Bano et al., 2018). Los docentes deben reforzar los conocimientos y pericias de los escolares para consolidar sus aprendizajes, garantizando una educación de excelencia (Chávez, 2022); en consecuencia, resulta impostergable la actualización docente en el uso pedagógico de recursos tecnológicos, con miras a desarrollar experiencias significativas que mejoren los aprendizajes (Guerra y González, 2024). Si se pretende lograr la transformación y poner en funcionamiento los postulados de la pedagogía contemporánea, como la educación experiencial, la metodología de enseñanza basada en proyectos, el aprendizaje colaborativo y la enseñanza

personalizada, es necesario incorporar la tecnología de manera estratégica (Area y Adell, 2021).

Los aplicativos móviles representan una alternativa innovadora para mejorar las experiencias educativas; al respecto, Alfarsi et al. (2020) resaltaron su potencial pedagógico. Diversos estudios empíricos respaldan esta afirmación, como aquellos realizados en España, donde se analizaron 22 tesis doctorales sobre la importancia del aprendizaje móvil para el mejoramiento de los aprendizajes, fortalecimiento de habilidades, procesos de evaluación y diseño instruccional, concluyendo que el empleo de dispositivos móviles en contextos diversos mejora los resultados académicos de los estudiantes, resaltando su valor educativo y la importancia de seguir investigando al respecto.

En España, se realizó un estudio sobre el incremento del uso de aplicativos móviles en diversos niveles educativos durante los años 2000 a 2017; se concluyó que incorporar la realidad virtual en el ámbito educacional ofrece nuevas oportunidades de aprendizaje de manera significativa a través de la experiencia (Hinojo et al., 2018). Estos hallazgos evidencian el potencial de las tecnologías emergentes para enriquecer los procesos formativos y favorecer aprendizajes profundos. En el contexto latinoamericano, cuando la pandemia de coronavirus obligó a realizar clases de manera virtual en Perú, se utilizó un aplicativo móvil denominado Talki, que empleó la realidad virtual y la gamificación para la enseñanza del inglés a los escolares de educación secundaria. Esta herramienta en línea ofreció diversos niveles personalizados para los docentes, considerando la capacidad de dominio en cada aula, la flexibilidad para educandos experimentados y principiantes, logrando un incremento del desempeño lingüístico del 22 %, lo que evidenció su efectividad pedagógica (San Martín et al., 2024).

De manera similar, se desarrolló un aplicativo móvil denominado Fluency Assessment and Benchmarking for Literacy in Education (FABLE), diseñado para el desarrollo de habilidades de lectura en India, que identificó con exactitud a los escolares con problemas de comprensión para que recibieran apoyo personalizado, confirmándose así la relevancia de los aplicativos móviles como instrumentos eficaces para la mejora de los aprendizajes en el sector educativo (Misquitta y Ghosh, 2021).

Desde un enfoque teórico Solé (1987), definió la comprensión lectora como la habilidad que del lector para construir el significado del texto mediante la aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas, tales como el subrayado, el resumen y el planteamiento de preguntas, en función de los distintos sus niveles. De comprensión, Para ello, el lector recurre a sus conocimientos previos y los relaciona con su contexto en un proceso de interacción constante (Díaz y Hernández, 2010). En este marco, la comprensión lectora se concibe como un proceso dinámico y activo, en el que el lector activa esquemas cognitivos para inferir e interpretar el texto, integrando saberes previos con nuevos aprendizajes. Para alcanzar una comprensión global del texto, se proponen técnicas de comprensión textual, también denominadas macrorreglas, que incluyen la omisión o supresión, la selección, la generalización y la construcción o integración, las cuales facilitan la síntesis del contenido y favorecen el entendimiento más profundo (Van Dijk, 1977).

Por su parte, Cassany (2006) amplió el concepto de lectura al incorporar, además de un tratamiento cognitivo, un análisis de carácter sociocultural, integrando nuevos géneros discursivos que surgieron a partir del avance de la tecnología y del estudio de los textos de divulgación científica. Esta perspectiva reconoce la lectura como una práctica social situada, que permite articular los textos que circulan en la sociedad con aquellos abordados en el contexto escolar, ofreciendo nuevos recursos didácticos pertinentes y promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes.

Ante esta problemática, se formuló como objetivo evaluar la efectividad de la herramienta digital LECSTYC en el desarrollo de la competencia lee textos escritos en su lengua materna en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa del centro poblado de Llunchicate, región Amazonas,

durante el año 2024. De manera específica, se buscó determinar el impacto de LECSTYC en el rendimiento académico de los educandos según los niveles de comprensión textual, así como evaluar la percepción de los estudiantes respecto al uso y eficacia de la herramienta. El estudio se justificó por la necesidad de generar evidencia empírica sobre la implementación de herramientas digitales innovadoras para el fortalecimiento de la comprensión lectora en contextos rurales amazónicos, caracterizados por limitaciones en el acceso a recursos educativos de calidad, contribuyendo así a la mejora de las prácticas pedagógicas y a la equidad educativa.

MÉTODO

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, utilizando un diseño preexperimental con pretest y postest en un solo grupo. Este diseño permitió realizar una medición inicial de la variable dependiente, aplicar la intervención mediante el aplicativo LECSTYC durante un período de seis meses, y realizar una medición final para conocer la variación producida en la comprensión lectora de los participantes. La selección del diseño preexperimental respondió a la naturaleza del objeto de estudio y las condiciones reales del contexto educativo, donde la conformación de grupos de control resultó viable por razones operativas y éticas. Asimismo, el enfoque cuantitativo posibilitó la recolección de datos numéricos que fueron analizados mediante procedimientos estadísticos, permitiendo medir de manera objetiva el impacto de la intervención pedagógica implementada.

La población de estudio estuvo conformada por 60 escolares de la institución educativa ubicada en Llunchicate, región Amazonas; sin embargo, se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia o intencionado, seleccionándose a 25 estudiantes del ciclo VI cuyas edades oscilaron entre los 11 y 13 años. La selección de esta muestra obedeció a criterios pedagógicos y operativos, dado que correspondía al nivel de educación secundaria en el que se implementó la intervención tecnológica. Todos los participantes pertenecieron a la misma institución educativa ubicada en zona rural, lo cual permitió mantener condiciones contextuales homogéneas relacionadas con el entorno socioeconómico y cultural.

Para la recolección de datos se emplearon tres instrumentos. En primer lugar, se aplicó una evaluación de lectura compuesta por 10 preguntas que incluyeron interrogantes de nivel literal, inferencial y crítico reflexivo, con opciones múltiples para determinar el porcentaje de estudiantes con resultado logrado en cada nivel de comprensión. Este instrumento fue elaborado considerando los indicadores de la competencia leer textos escritos en su lengua materna establecidos en el Currículo Nacional de Educación Básica Regular del Perú. En segundo lugar, se diseñó una encuesta de percepción estudiantil utilizando una escala Likert de cinco opciones que variaron desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo, con el propósito de evaluar la facilidad de uso, la utilidad para la comprensión textual, la motivación y la satisfacción general con respecto a LECSTYC. En tercer lugar, se elaboró una matriz de seguimiento mensual para identificar los niveles de comprensión donde los estudiantes presentaban mayores dificultades, permitiendo un monitoreo sistemático del progreso individual y grupal a lo largo de la intervención.

Para garantizar la validez de los instrumentos, se contó con la participación de dos jurados expertos en pedagogía, quienes eran especialistas de la Unidad de Gestión Educativa Local de Utcubamba, Amazonas, y no integraron el equipo de investigación. La validación por juicio de expertos permitió asegurar la pertinencia y coherencia de los instrumentos con los objetivos del estudio, así como la claridad de los ítems, la adecuación del lenguaje empleado y la correspondencia con los niveles de comprensión lectora evaluados.

La herramienta digital LECSTYC es una aplicación móvil diseñada específicamente para mejorar la comprensión lectora mediante estrategias interactivas. Esta aplicación permite a los estudiantes resaltar textos utilizando diferentes colores a fin de identificar ideas clave, términos desconocidos e información relevante. Asimismo, cuenta con una pantalla principal de acceso que muestra tres botones funcionales: el primero, denominado «Mis Retos», donde los docentes han publicado lecturas con las que los estudiantes interactúan, incluyendo secciones para plantear y responder preguntas en los tres niveles de comprensión (literal, inferencial y crítico), favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico y el análisis profundo de los textos; el segundo botón, «Mis Avances», muestra las retroalimentaciones proporcionadas por los docentes; y el tercero, Ranking por Período, presenta la ubicación de cada estudiante según la cantidad de estrellas obtenidas, incorporando un componente motivacional basado en la gamificación.

El procedimiento de la investigación incluyó consideraciones éticas fundamentales, garantizando el consentimiento informado de los educandos y sus apoderados mediante documentos firmados de pujo y letra. Se aseguró la conservación anónima y confidencial de la información recogida de los participantes del estudio, coordinando en todo momento con los siete maestros de aula y el docente del Aula de Innovación Pedagógica. Las etapas del desarrollo contemplaron tres momentos: el planeamiento, con una duración de un mes durante marzo, que incluyó la capacitación de los educadores sobre estrategias didácticas para comprender textos y el uso del aplicativo siguiendo los pasos de la estrategia lectora, así como la elaboración y validación de los instrumentos con ayuda de expertos en temas educativos; la intervención, que se llevó a cabo durante seis meses; y la evaluación, realizada después del cierre del tercer bimestre, donde se aplicó el postest Finalmente, se asumió el compromiso ético de socializar los resultados con la comunidad educativa, contribuyendo a la mejora continua de la enseñanza de la comprensión lectora.

La sistematización y análisis de los datos se realizó desde dos perspectivas complementarias. Por un lado, se emplearon técnicas de interpretación cuantitativa, incluyendo la prueba t de Student para muestras relacionadas, con el propósito de analizar los resultados del pretest y postest del grupo experimental. Se realizaron interpretaciones descriptivas para el cálculo de la estadística de tendencia central y dispersión, como la media, la mediana y la desviación estándar. Por otro lado, se analizaron las respuestas de las encuestas de percepción para valorar la importancia de LECSTYC en la comprensión textual, utilizando frecuencias y porcentajes, con el fin de valorar la importancia atribuida a LECSTYC en el desarrollo de la comprensión textual. De manera complementaria, la matriz de seguimiento mensual permitió identificar patrones de mejora y dificultades persistentes en los distintos niveles de comprensión, ofreciendo una caracterización más precisa del impacto de la intervención.

RESULTADOS

El presente apartado expone los resultados obtenidos tras la aplicación de la herramienta digital LECSTYC en estudiantes de educación secundaria, con el propósito de evaluar su efectividad en el desarrollo de la comprensión lectora.

Análisis descriptivo de los puntajes en comprensión lectora

En la muestra de 25 estudiantes, se observó un aumento significativo en los puntajes de comprensión lectora después de la intervención con LECSTYC. La media del puntaje total pasó de 5,50 en el pretest a 7,60 en el postest, lo que representa una mejora promedio de 2,10 puntos. Este incremento evidencia un progreso académico relevante atribuible a la intervención pedagógica aplicada. La mediana experimentó un incremento de 5,00 en el pretest a 7,00 en el postest, sugiriendo que más de la mitad de

los estudiantes mejoraron su rendimiento de manera sustancial.

La desviación estándar se mantuvo relativamente estable, con valores de 1,40 en el pretest y 1,45 en el posttest, lo que indica una distribución homogénea de los puntajes y una mejora generalizada en el grupo, sin incrementos significativos en la dispersión. El puntaje mínimo aumentó de 4 a 6 puntos, mientras que el puntaje máximo se eleva de 8 a 10 puntos, evidenciando que algunos alumnos alcanzaron el desempeño máximo posible después de la intervención.

Como se observa en la Tabla 1, se presenta la comparación individual de los puntajes obtenidos por cada estudiante en el pretest y el posttest, así como la diferencia registrada entre ambas evaluaciones, lo que permite apreciar el progreso individual y colectivo del grupo experimental.

Tabla 1. *Puntajes individuales en pretest y posttest*

Estudiante	Pretest	Postest	Diferencia
1	4	6	+2
2	6	8	+2
3	5	7	+2
4	4	5	+1
5	8	10	+2
6	5	7	+2
7	7	6	+2
8	4	6	+2
9	5	7	+2
10	4	6	+2
11	7	10	+3
12	4	6	+2
13	6	9	+3
14	5	7	+2
15	4	6	+2
16	6	8	+2
17	4	6	+2
18	7	10	+3
19	4	6	+2
20	4	7	+3
21	7	10	+3
22	6	8	+2
23	7	9	+2
24	8	10	+2

25	5	7	+2
----	---	---	----

En la Tabla 2 se presentan las medidas de tendencia central y dispersión correspondientes a ambas evaluaciones, permitiendo una visualización sintética de las características distribucionales de los datos.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas

Estadístico	Pretest	Posttest
N	25	25
Media	5,50	7,60
Mediana	5,00	7,00
Desviación estándar	1,40	1,45
Mínimo	4	6
Máximo	8	10

Análisis inferencial de la diferencia de puntajes

Con el propósito de determinar si la diferencia observada entre los puntajes del pretest y el posttest era estadísticamente significativa, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas. La diferencia de medias (Md) fue de 2,10 puntos, con una desviación estándar de las diferencias (SDd) de 0,73. Con un número de pares (n) de 25 estudiantes, el valor t calculado fue de 13,82, con grados de libertad (gl) de 24 y un valor $p < 0,0001$.

Estos resultados permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación, concluyéndose que la intervención mediante LECSTYC produjo un efecto estadísticamente significativo en el desarrollo de la competencia lectora. El alto valor del estadístico t refuerza la solidez del efecto observado, incluso considerando el tamaño reducido de la muestra, lo cual resulta consistente con estudios previos sobre el uso de herramientas digitales en comprensión lectora.

Tamaño del efecto de la intervención

El cálculo del tamaño del efecto mediante el d de Cohen arrojó un valor de 2,76, el cual se interpreta como un impacto muy grande según los criterios establecidos en la literatura especializada. Este resultado indica que la intervención con LECSTYC no solo fue estadísticamente significativa, sino que pedagógicamente relevante, generando un cambio sustancial en el rendimiento de los estudiantes en comprensión lectora.

La magnitud del tamaño del efecto proporciona evidencia empírica robusta sobre la efectividad de LECSTYC como estrategia didáctica, posicionándola como una herramienta con alto potencial para fortalecer la competencia lectora en contextos educativos similares, especialmente en zonas rurales.

Percepción estudiantil sobre LECSTYC

La encuesta aplicada a los estudiantes reveló una percepción predominantemente positiva hacia la herramienta digital LECSTYC. Los ítems evaluados mostraron los siguientes porcentajes de respuestas favorables, los cuales se detallan en la Tabla 3: facilidad de uso con 90 %, mejora de la motivación hacia la lectura con 85 %, ayuda en la comprensión de textos con 88 %, y satisfacción general

con la herramienta con 92%.

Estos hallazgos sugieren que la aceptación de la herramienta por parte de los estudiantes fue alta, lo cual constituye un factor clave para la sostenibilidad de su implementación en el aula. Asimismo, los resultados confirman que LECSTYC no solo contribuyó al desarrollo cognitivo de la comprensión lectora, sino también al fortalecimiento de variables afectivo-motivacionales asociadas al proceso lector.

Tabla 3. *Percepción estudiantil sobre LECSTYC*

Ítem	Porcentaje de acuerdo
Facilidad de uso	90 %
Mejora de la motivación hacia la lectura	85 %
Ayuda en la comprensión de textos	88 %
Satisfacción general con la herramienta	92 %

Mejora por niveles de comprensión lectora

El análisis desagregado por niveles de comprensión lectora evidenció mejoras significativas en cada uno de los tres niveles evaluados. En el nivel literal, los estudiantes mostraron una progresión notable, pasando de comprender correctamente el 30 % de las preguntas en el pretest a un 90 % en el postest, lo que indica que LECSTYC fue especialmente efectiva para mejorar la capacidad de identificar información explícita en los textos.

En el nivel inferencial, el incremento del 40% al 80% sugiere que los estudiantes desarrollaron habilidades para establecer inferencias y comprender significados no explícitos, aspectos esenciales para una comprensión más profunda de los textos escritos.

En el nivel crítico, la mejora del 35% al 70% evidencia un avance significativo en la capacidad de analizar, evaluar y reflexionar sobre la información textual, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía intelectual de los estudiantes. Los datos correspondientes a esta comparación se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. *Comparación de puntajes por nivel de comprensión*

Nivel de comprensión	Pretest	Postest
Literal	30 %	90 %
Inferencial	40 %	80 %
Crítico	35 %	70 %

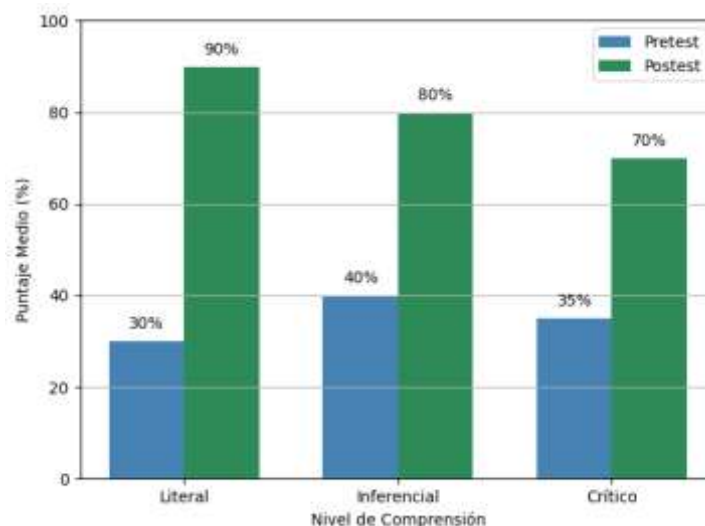
Representación visual de la mejora en comprensión lectora

En la Figura 1 se presenta una comparación visual de los puntajes medios obtenidos en el pretest

y el posttest, donde se aprecia claramente el incremento de 2,10 puntos tras la implementación de LECSTYC. Esta representación gráfica refuerza los resultados del análisis descriptivo e inferencial, permitiendo una visualización clara y sintética del impacto positivo de la intervención.

En conjunto, los resultados obtenidos confirman que la herramienta digital LECSTYC constituye una estrategia pedagógica eficaz para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de educación secundaria, alineándose con enfoques contemporáneos que integran tecnología, motivación y estrategias cognitivas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Figura 1. Comparación de puntajes medios en pretest y posttest



DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio proporcionan evidencia empírica sólida sobre la efectividad de la herramienta digital LECSTYC en el desarrollo de la competencia lectora en estudiantes del ciclo VI de secundaria. Los resultados indican una mejora significativa en los puntajes de comprensión lectora tras la implementación de la intervención, lo que confirma la pertinencia de integrar recursos tecnológicos innovadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que destacan el impacto positivo de las tecnologías digitales en el aprendizaje (Hinojo et al., 2018). La diferencia de medias de 2,10 puntos y el tamaño del efecto muy grande ($d = 2,76$) constituyen indicadores robustos de la eficacia de LECSTYC como estrategia pedagógica innovadora.

Al realizar una búsqueda exhaustiva en gestores bibliométricos como SciELO, Scopus y Web of Science, se encontraron diversos artículos sobre el uso de aplicaciones móviles para la enseñanza educativa en diferentes áreas como inglés, matemáticas y otras disciplinas; sin embargo, en lo que respecta específicamente al desarrollo de la comprensión lectora, la producción científica resulta limitada, lo cual evidencia la pertinencia y originalidad del presente estudio. Esta afirmación se respalda con un estudio realizado en Brasil sobre el uso de aplicativos móviles en la enseñanza de matemáticas en la educación de jóvenes y adultos, donde se demostró que su empleo logró motivar y favorecer la resolución de ejercicios matemáticos (Coutinho et al., 2021). La escasez de investigaciones centradas en aplicativos diseñados específicamente para la comprensión lectora refuerza la necesidad de generar evidencia científica sobre herramientas como LECSTYC, particularmente en contextos educativos vulnerables.

El incremento en el puntaje medio y el tamaño del efecto calculado sugieren que LECSTYC no solo mejora el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también incide de manera significativa en la calidad de sus procesos de aprendizaje. Asimismo, la percepción positiva de los estudiantes hacia la herramienta, reflejada en los porcentajes superiores al 85 % en todos los ítems evaluados, indica que constituye una estrategia pedagógica atractiva y motivadora. Estos resultados coinciden con lo señalado por Özbek y Ergül (2022), quienes, al analizar un estudio sobre la influencia de aplicativos móviles en la enseñanza de comprensión textual, concluyeron que el aplicativo COSMA tuvo un impacto favorable en la instrucción de estudiantes con discapacidad, evidenciándose altos niveles de motivación durante su uso. De manera similar, en el presente estudio, tanto los docentes como los apoderados manifestaron percepciones positivas respecto al uso de LECSTYC, valorando su contribución al fortalecimiento de las capacidades lectoras de los educandos.

Los resultados adquieren especial relevancia en contextos rurales como Llunchicate, Amazonas, donde el acceso a recursos educativos innovadores es limitado. Desde una perspectiva de equidad educativa, la implementación de LECSTYC demuestra que es posible integrar tecnología educativa de manera eficaz incluso en entornos con restricciones de infraestructura. Esto implica que herramientas digitales bien diseñadas pueden contribuir a reducir brechas educativas entre zonas urbanas y rurales, fortaleciendo competencias clave como la comprensión lectora. En consecuencia, los hallazgos ofrecen orientaciones prácticas para docentes y gestores educativos interesados en incorporar tecnología con fines pedagógicos.

Desde el punto de vista teórico, los resultados del presente estudio se alinean con las propuestas teóricas de Solé (1987), quien enfatizó la importancia de las estrategias cognitivas y metacognitivas en el desarrollo de la comprensión lectora. LECSTYC incorpora elementos que facilitan la aplicación de estrategias como el resaltado de textos, la identificación de ideas clave y la formulación de preguntas en diferentes niveles de comprensión, lo cual contribuye a fortalecer los procesos cognitivos implicados en la lectura comprensiva. Asimismo, la interacción activa entre el lector y el texto promovida por la herramienta es coherente con los aportes de Cassany (2006), lo que implica una integración efectiva de la dimensión sociocultural de la lectura en entornos digitales.

La efectividad de LECSTYC también puede explicarse por su capacidad para generar motivación hacia la lectura, factor identificado por Guthrie et al. (2004) como determinante en el desarrollo de la comprensión lectora. El componente gamificado incorporado en la herramienta, a través del sistema de estrellas y rankings, parece favorecer el compromiso y la participación activa de los estudiantes, haciendo del proceso de aprendizaje una experiencia más dinámica y significativa. Este hallazgo coincide con los resultados de San Martín et al. (2024), quienes reportaron que el uso del aplicativo Talki aumentó en 22 % el desempeño en inglés de estudiantes secundarios peruanos mediante el uso de gamificación y realidad virtual.

A pesar de los resultados positivos obtenidos, es necesario reconocer las limitaciones del estudio, principalmente aquellas relacionadas con el diseño preexperimental sin grupo de control, lo cual restringe la posibilidad de establecer relaciones causales definitivas entre la intervención y los cambios observados. Sin embargo, la magnitud del tamaño del efecto y la consistencia de los hallazgos con investigaciones previas proporcionan evidencia sólida sobre la efectividad de LECSTYC. En consecuencia, se recomienda que futuras investigaciones adopten diseños cuasiexperimentales o experimentales, incorporando grupos de control y muestras más amplias, a fin de fortalecer la validez interna y externa de los resultados.

CONCLUSIONES

El presente estudio permite afirmar que la implementación de la herramienta digital LECSTYC fue efectiva para mejorar la comprensión lectora en estudiantes del ciclo VI de secundaria de una institución educativa en Llundichate, Amazonas, durante el año 2024. Los incrementos observados en los puntajes de comprensión lectora, la significancia estadística de las diferencias entre pretest y posttest, y el tamaño del efecto muy grande confirman la eficacia de esta herramienta como estrategia pedagógica innovadora.

La percepción positiva de los estudiantes hacia LECSTYC, expresada en porcentajes superiores al 85 % en facilidad de uso, motivación hacia la lectura, ayuda en la comprensión de textos y satisfacción general, indica que la herramienta es efectiva desde una perspectiva académica y aceptada por los usuarios, lo cual es crucial para su éxito y sostenibilidad en el entorno educativo. Esta aceptación es determinante para la adopción tecnológica y debe considerarse en implementaciones futuras.

Los hallazgos tienen implicaciones prácticas significativas para educadores y administradores escolares, ya que respaldan la integración de tecnologías digitales innovadoras en el currículo para mejorar competencias fundamentales como la comprensión lectora. Asimismo, los resultados resaltan la necesidad de promover el uso de herramientas como LECSTYC en contextos rurales, contribuyendo así a reducir brechas educativas y promover una educación más inclusiva y de calidad.

De cara al futuro, en cuanto a las líneas de investigación, resulta pertinente profundizar en el análisis de los componentes específicos de LECSTYC que generan mayor impacto en la comprensión lectora, así como explorar su relación con variables como el nivel de competencia digital, el tipo de texto y los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Del mismo modo, se sugiere indagar en el rol mediador de la motivación y la gamificación en el desarrollo de habilidades lectoras.

Finalmente, se recomienda realizar estudios futuros que incluyan grupos de control, poblaciones más amplias y seguimientos a largo plazo para evaluar la persistencia de los efectos de la intervención. Además, sería conveniente explorar la efectividad de LECSTYC en otros niveles educativos y áreas geográficas, así como analizar los factores que facilitan o dificultan su implementación en diferentes contextos escolares.

CONFLICTOS DE INTERESES

Las autoras y el autor declaran que no existen conflictos de intereses que puedan haber influido en el desarrollo o publicación de este artículo. El único interés es aportar conocimiento al campo de la educación y contribuir al debate académico sobre el uso de tecnologías digitales para el fortalecimiento de la comprensión lectora.

REFERENCIAS

- Alfarsi, G. M., Jabbar, J., Tawafak, R. M., Iqbal, S., Alsidiri, A., Alsinani, M., y Bte Sulaiman, H. (2020). Mobile Application System Supported BUC Students Services and Learning. **International Journal of Interactive Mobile Technologies**, **14*(9)*, 79-94. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i09.12053>
- Area, M., y Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. **REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, **19*(4)*. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Bano, M., Zowghi, D., Kearney, M., Schuck, S., y Aubusson, P. (2018). Mobile learning for science and

- mathematics school education: A systematic review of empirical evidence. **Computers & Education**, *121*, 30-58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.006>
- Cassany, D. (2006). **Tras las líneas: Sobre la lectura contemporánea**. Editorial Anagrama. https://www.researchgate.net/publication/337526721_CASSANY_DANIEL_2006_Tras_las_lineas_Sobre_la_lectura_contemporanea
- Chatwattana, P., Onoun, C., y Wongkhamchan, J. (2024). The Online Learning Platform Using Animation Media for Storytelling to Enhance Students' New Normal Learning Outcome. **International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)**, *18*(20), 115-128. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i20.50199>
- Chávez, E. (2022). Autoeficacia académica: Análisis de estructura interna e invarianza en estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana. **Propósitos y Representaciones**, *10*(2). <https://doi.org/10.20511/pyr2022.v10n2.1541>
- Coutinho, W. A., De Almeida, V. E., y Jatobá, A. (2021). Aplicativos móveis: Uso e possibilidades para o ensino da matemática na EJA. **Educação Temática Digital**, *23*(1), 20-43. <https://doi.org/10.20396/etd.v23i1.8656231>
- Díaz, F., y Hernández, G. (2010). **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista** (3.^a ed.). McGraw-Hill. https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/2_%20estrategias-docentes-para-un-aprendizaje-significativo.pdf
- Freire, P. (1997). **La educación como práctica de la libertad**. Siglo XXI. https://asslliab.noblogs.org/files/2013/09/freire_educación_como_práctica_libertad.pdf_-1.pdf
- Guerra, I., y González, E. (2024). El uso de los recursos multimedia en el proceso de enseñanza para la asignatura de Etimologías Grecolatinas en el Campo de Salud en la Escuela Preparatoria Número 3 UAEH. **Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria**, *11*(21), 1-4. <https://doi.org/10.29057/prepa3.v11i21.11896>
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., y Perencevich, K. C. (Eds.). (2004). **Motivating Reading comprehension; Concept-oriented Reading instruction**. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. <https://psycnet.apa.org/record/2004-13306-000>
- Hinojo, F. J., Aznar, I., y Romero, J. M. (2018). Dispositivos móviles para el aprendizaje: Análisis de la investigación doctoral sobre mobile learning en España. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, *11*(3), 154-175. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.11.3.154-175>
- Izquierdo, J., De la Cruz, V., Aquino-Zúñiga, S. P., Sandoval-Caraveo, M. C., y García, V. (2017). Teachers' Use of ICTs in Public Language Education: Evidence from Second Language Secondary-school Classrooms. **Comunicar**, *25*(50), 33-41. <https://doi.org/10.33539/comunicar.2017.25.1294>
- Martínez, M. E. (1999). Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza-aprendizaje. En J. A. García (Ed.), **Enciclopedia de psicología educativa** (Vol. 3, pp. 45-68). McGraw-Hill.
- Misquitta, R., y Ghosh, A. (2021). FABLE: A mobile application to Assess and Build Foundational Literacy Skills for All Children, Including Children with Disabilities in India. **International Journal of Disability, Development and Education**, *70*(4), 575-587. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1901861>
- Molinero, M. C., y Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. **RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, *10*(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Navarro, R. J., Vega, M. V., Chiroque, E., y Rivero, C. (2018). Percepción de los docentes sobre las buenas prácticas con un aplicativo móvil para la enseñanza de matemáticas. **Educación**, *27*(52), 81-97. <https://doi.org/10.18800/educacion.201801.005>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). **El estudio ERCE 2019 y los niveles de aprendizaje en lectura: ¿qué nos dicen y cómo usarlos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes?** UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382747>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2023). **PISA 2022 Results (Volume I): The state of learning and equity in education**. OECD Publishing.

- <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>
- Özbek, A. B., y Ergül, C. (2022). Eficacia de la aplicación móvil Comprehension Strategies (COSMA) en el rendimiento de comprensión lectora de estudiantes con discapacidades de aprendizaje. **Journal of Special Education Technology**, **37**(2), 297-309. <https://doi.org/10.1177/01626434211013540>
- Prado, J. (2001). La competencia comunicativa en el entorno tecnológico: desafío para la enseñanza. **Revista Científica de Comunicación y Educación**, **17**, 21-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=185305>
- Sánchez, E., Colomo, E., y Ruiz, J. (2020). **Tecnologías educativas y estrategias didácticas**. UMA Editorial. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=788134>
- San Martín, J., Romero, W., Castillo-Sequera, J. L., y Wong, L. (2024). Talki: A Mobile Application to Improve English Learning of High School Students in Peru utilizing Virtual Reality and Gamification. **Engineering, Technology & Applied Science Research**, **14**(5). <https://doi.org/10.4808b4/etasr.8223>
- Solé, I. (1987). Las posibilidades de un modelo teórico para la enseñanza de la comprensión lectora. **Infancia y Aprendizaje**, **10**(39-40), 1-13. <https://doi.org/10.1080/02103702.1987.10822170>
- Uchima-Marín, C., Murillo, J., Salvador, L., y Acosta, P. (2024). Integration of Technological Tools in Teaching Statistics: Innovations in Educational Technology for Sustainable Education. **Sustainability**, **16**(19), 8344. <https://doi.org/10.3390/su16198344>
- Van Dijk, T. A. (1977). **Texto y contexto. Semántica y pragmática del discurso**. Cátedra.
- Xiaonan, Y., y Dong, Y. (2024). The Influence of Mobile Technology on STEM Education Student Learning Outcomes. **International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)**, **18**(20), 37-50. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i20.50837>