

Importancia de los recursos educativos digitales en el desarrollo de habilidades de lectura y comunicación en niños de 3- 6 años

Una revisión sistemática de literatura (2018-2024)

Importance of digital educational resources in the development of reading and communication skills in children aged 3-6 years

A systematic literature review (2018-2024)

María Paula Rodríguez Meza¹ 

¹Magíster en Gestión de la tecnología educativa=Estudiante de doctorado en Ciencias de la Educación con énfasis en investigación, formulación y elaboración de proyectos educativos, Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología

DOI:

<https://doi.org/10.67461/tb1te859>

Correo del autor:

¹Maria-p.rodriguez-m@up.ac.pa

Fecha de recepción:

22/08/2025

Fecha de aceptación:

12/12/2025

Fecha de publicación:

01/01/2026

Resumen

Este estudio presenta una revisión sistemática de la literatura sobre la influencia de los recursos educativos digitales (RED) en el desarrollo de habilidades de lectura y comunicación en niños de 3 a 6 años, durante el período 2018-2024. El objetivo fue analizar la evidencia disponible sobre la efectividad, implementación y percepción de los RED en la educación inicial. La revisión se desarrolló conforme a la metodología PRISMA 2020, con búsqueda en bases de datos internacionales y regionales, y se incluyeron 35 estudios empíricos en español e inglés. La síntesis de resultados muestra efectos positivos moderados en cinco dominios clave: vocabulario, reconocimiento del alfabeto, conciencia fonológica, conocimiento de lo impreso y habilidades narrativas, especialmente cuando los recursos se integran en propuestas pedagógicas estructuradas. Se identifica que la gamificación actúa como un factor motivacional que facilita el aprendizaje, mientras que la mediación adulta —familiar y docente— emerge como una condición determinante de efectividad. Se evidencia una tensión entre enfoques de determinismo tecnológico y perspectivas orientadas al desarrollo holístico, lo que resalta la necesidad de equilibrar el uso de pantallas con la promoción de vínculos socioemocionales. No obstante, la literatura presenta alta heterogeneidad metodológica, predominio de muestras pequeñas y escasez de diseños longitudinales, lo cual limita la generalización de los hallazgos. Se concluye que el impacto de los RED depende de la calidad del diseño instruccional, la pertinencia cultural, la formación docente y una mediación sensible, antes que del recurso en sí. Por último, se recomienda fortalecer futuras investigaciones cualitativas y mixtas que permitan comprender los efectos a corto y largo plazo en contextos latinoamericanos.

Palabras clave: recursos educativos digitales, primera infancia, competencias comunicativas, mediaciones pedagógicas.

Citar Como: Importancia de los recursos educativos digitales en el desarrollo de habilidades de lectura y comunicación en niños de 3- 6 años Una revisión sistemática de literatura (2018-2024). (2026). Scientific Journal T&E, 1(1).

<https://doi.org/10.67461/tb1te859>



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Abstract

This study presents a systematic literature review on the influence of digital educational resources (DERs) on the development of reading and communication skills in children aged 3 to 6 years during the period 2018–2024. The objective was to analyze the available evidence on the effectiveness, implementation, and perception of DERs in early childhood education. The review was conducted according to the PRISMA 2020 methodology, with a search of international and regional databases, and 35 empirical studies in Spanish and English were included. The synthesis of results shows moderate positive effects in five key domains: vocabulary, alphabet recognition, phonological awareness, concepts of print, and narrative skills, especially when the resources are integrated into structured pedagogical approaches. Gamification is identified as a motivational factor that facilitates learning, while adult mediation—by family members and teachers—emerges as a determining condition for effectiveness. A tension is evident between approaches based on technological determinism and perspectives oriented toward holistic development, highlighting the need to balance screen use with the promotion of socio-emotional connections. However, the literature exhibits significant methodological heterogeneity, a predominance of small samples, and a scarcity of longitudinal designs, which limits the generalizability of the findings. It is concluded that the impact of DERs depends on the quality of instructional design, cultural relevance, teacher training, and sensitive mediation, rather than on the resource itself. Finally, it is recommended that future qualitative and mixed-methods research be strengthened to understand short- and long-term effects in Latin American contexts.

Keywords: Digital Educational Resources, Early Childhood, Communicative Competencies, Pedagogical Mediations.

Introducción

La primera infancia se define como un periodo comprendido entre los 3 y 6 años que constituye una etapa fundamental en el desarrollo humano, caracterizada por la capacidad de aprendizaje y la plasticidad cerebral, y que establece las bases para el desarrollo cognitivo, social y emocional posterior (Shonkoff & Phillips, 2000). Durante esta etapa, el desarrollo de competencias de lectura y comunicación emerge como uno de los predictores más sólidos del éxito académico futuro. En este sentido, se ha establecido que las competencias comunicativas determinan la trayectoria educativa de los educandos (National Reading Panel, 2000; Snow et al., 1998).

En la actualidad, los recursos educativos digitales han transformado la enseñanza tradicional. Estos materiales, que incluyen desde aplicaciones móviles y plataformas digitales hasta juegos y contenidos audiovisuales, ofrecen nuevas formas de personalizar el aprendizaje para atender necesidades individuales de los niños de primera infancia. Su valor en el desarrollo de habilidades lectoras y comunicativas radica en su capacidad para crear experiencias de aprendizaje inmersivas que permitan adaptar los métodos pedagógicos a distintos estilos de aprendizaje, fomentando la participación activa de los niños en la construcción del conocimiento (Siemens, 2005). Además, ofrecen oportunidades únicas para fortalecer la

conciencia fonológica, el reconocimiento de letras y palabras y la comprensión lectora inicial, mediante narrativas digitales, juegos fonéticos y actividades guiadas. En América Latina, la literatura regional reconoce cada vez más el potencial de estos recursos, aunque persisten brechas importantes en políticas educativas y prácticas docentes (Padilla & Silva, 2017). Investigaciones como la de López y Estrada (2022) muestran que las percepciones de los docentes sobre las tecnologías educativas influyen en su implementación, lo que resalta la necesidad de comprender las representaciones sociales que sustentan sus prácticas y cómo el uso de los recursos educativos digitales (RED) ha ido aumentando.

Desde una perspectiva teórica, la ausencia de síntesis comprensivas que integren los hallazgos empíricos con marcos teóricos contemporáneos, como el conectivismo (Siemens, 2005) y la teoría de las representaciones sociales (Moscovici, 1979), limita la comprensión holística del fenómeno. Una revisión sistemática puede proporcionar recomendaciones basadas en evidencia para guiar la toma de decisiones pedagógicas y la formulación de políticas educativas. Para los formuladores de políticas públicas, la síntesis que se puede extraer de este trabajo constituye un hito fundamental para el diseño de estrategias nacionales e integración de tecnologías en educación infantil. En el caso colombiano, la implementación del marco de referencia para los procesos de innovación educativa con uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) requiere sustento empírico robusto,

que puede proporcionarse a través de revisiones sistemáticas de alta calidad metodológica.

Adicionalmente, la diversidad de contextos socioculturales en los que se implementan los RED genera la necesidad de comprender los factores moderadores que influyen en su efectividad. Variables como el nivel socioeconómico, el acceso tecnológico, la formación docente y las características culturales pueden mejorar los resultados, requiriendo análisis diferencial, que una revisión sistemática puede proporcionar. En este sentido, se revisaron 35 textos tanto en español como en inglés, con el fin de comparar elementos diferenciales desde la perspectiva cultural y económica. En coherencia con lo anterior, el objetivo de este artículo es analizar sistemáticamente la evidencia científica disponible sobre la importancia de los RED en el desarrollo de las habilidades de lectura y comunicación en la primera infancia, integrando perspectivas sobre efectividad, implementación y prácticas docentes. Para esto, se hace necesario identificar y caracterizar los tipos de recursos educativos utilizados en primera infancia, analizando sus características técnicas y pedagógicas de diseño y cómo contribuyen al desarrollo de habilidades lectoras y comunicativas.

Marco teórico

Este estudio abarca la comprensión de los RED como cualquier contenido, herramienta o entorno digital creado o utilizado con fines pedagógicos para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la primera infancia (3-6 años). Incluye aplicaciones interactivas, libros digitales enriquecidos, juegos seriados, videos y audios educativos, plataformas de aprendizaje (con retroalimentación automatizada y seguimiento del progreso), y dispositivos tangibles con una interfaz digital (p. ej., tabletas), así como materiales multimedia que comprenden texto, imágenes y sonidos. Los RED se caracterizan por tener objetivos educativos claros, tener un diseño instruccional que equilibre la carga cognitiva y fomente la participación activa, contar con mediación adulta (maestro/familia) que guíe la orientación del uso, tener acceso cultural/lingüístico, relevancia y usabilidad, y privacidad de datos (cuando sea aplicable). El término RED se emplea de forma amplia y poco delimitada, lo que genera confusión entre lo que se considera un “recurso” y lo que se entiende por “plataforma”. Además, los estándares de calidad existentes son limitados y, en muchos casos, no contemplan criterios de accesibilidad ni de protección de datos. La simple digitalización de materiales tradicionales, sin un rediseño pedagógico, resulta insuficiente desde un enfoque

educativo, por lo que se hace necesaria la adopción de criterios operativos claros y comparables que orienten tanto la investigación como la formulación de políticas.

Los RED han adquirido relevancia en la educación infantil como herramientas que potencian el desarrollo de habilidades de lectura y comunicación en la primera infancia (Unesco, 2019). En coherencia con el objetivo de este estudio —examinar cómo los RED fortalecen dichas habilidades en niños y niñas de 3 a 6 años—, se retoman marcos que explican sus posibles mecanismos. Desde la teoría del aprendizaje multimedia de Mayer (2014), los materiales que integran texto, audio y elementos visuales favorecen la codificación y recuperación, al distribuir la información en canales verbales y no verbales, siempre que su diseño regule la carga cognitiva.

Los lineamientos de la Unesco tienen un carácter prescriptivo y no establecen relaciones causales directas. Asimismo, una parte significativa de la evidencia presentada por Mayer (2014) proviene de estudios realizados con poblaciones de mayor edad y en contextos de laboratorio, lo que limita su extrapolación a la educación preescolar. De igual manera, existe el riesgo de sobrecarga cognitiva en la primera infancia cuando no se regulan adecuadamente la segmentación de los contenidos y el uso de señales visuales o auditivas. Finalmente, el uso heterogéneo del término RED dificulta la comparación sistemática de los resultados reportados en la literatura.

Desde un enfoque socioconstructivista, la lectoescritura se construye socialmente mediante la mediación de herramientas culturales —hoy, también los RED— y la interacción adulto-niño. Estudios como Buss et al. (2015) muestran que los libros digitales interactivos (con narración auditiva y animaciones) pueden ser tan efectivos como la lectura compartida cuando se usan de modo complementario. A su vez, Zucker et al. (2009) advierten que el diseño pedagógico debe priorizar la participación activa y evitar la sobreestimulación, pues los distractores reducen la comprensión. De forma convergente, la Asociación Nacional para la Educación de Niños Pequeños recomienda que los RED en primera infancia sean inclusivos, adaptables y medibles. La lectura compartida se operacionaliza de manera dispar entre estudios, muchos ensayos son de corta duración y con muestras pequeñas, no siempre se reportan características de diseño (p. ej., andamiaje, control de ritmo), algunas guías profesionales no especifican métricas de logro lingüístico y se requiere mayor replicación en contextos hispanohablantes.

En este sentido, la mediación forma parte del proceso lectoescritor a través de los RED, en tanto las interacciones sociales y cognitivas se desarrollan mediante el acceso a la información y la construcción del conocimiento. En el ámbito educativo, este proceso

se ve potenciado por la integración de las tecnologías de la información y la comunicación, donde la tecnología se convierte tanto en un medio como en una herramienta para permitir el acceso a la información, así como su creación y difusión. De este modo, el uso de los RED trasciende un enfoque meramente instrumental de presentación de contenidos y facilitación de la comunicación.

La neurociencia educativa aporta evidencia sobre el impacto de los RED en redes asociadas al lenguaje. Hassinger-Das et al. (2020) señalan que aplicaciones con retroalimentación inmediata y trabajo a ritmos individuales pueden fortalecer circuitos implicados en habilidades lingüísticas. Sin embargo, la Academia Americana de Pediatría (AAP, 2016) recomienda limitar el tiempo de pantalla en menores de 6 años y supervisar la calidad del contenido, por potenciales riesgos sobre habilidades sociales y atención. Para conciliar ambas perspectivas, Guernsey (2019) propone el modelo de las 3C (contenido, contexto, niño) para evaluar la idoneidad: valor educativo, mediación adulta y necesidades individuales. Cabe señalar que los marcadores neurocognitivos no equivalen a ganancias de alfabetización, que las guías de la AAP son generales y no distinguen entre contenidos de alta y baja calidad, y que el modelo 3C depende del juicio profesional, mas no siempre es operativizado en instrumentos.

En el plano de políticas públicas, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2021) aboga por integrar los RED en currículos de educación inicial, garantizando equidad de acceso y formación docente. En América Latina, diversas iniciativas promueven bibliotecas digitales con contenidos culturalmente pertinentes y recursos de apoyo docente. No obstante, Livingstone (2018) advierte sobre brechas digitales que excluyen a poblaciones vulnerables y la necesidad de políticas intersectoriales (educación, salud, protección social). En síntesis, los RED son valiosos para el desarrollo de lectura y comunicación en la primera infancia, pero requieren diseños basados en evidencia, mediación adulta y una implementación crítica alineada con objetivos pedagógicos claros (Cardona & Zuluaga, 2025). Se destaca que pueden darse riesgos como el tecnosolucionismo y la inversión sin análisis de costo-efectividad, limitaciones de infraestructura y desarrollo profesional docente, ausencia de sistemas de monitoreo con indicadores comparables, y la necesidad de evaluar impactos a largo plazo y efectos diferenciales por nivel socioeconómico y lengua de origen.

Metodología

Esta investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática de la literatura siguiendo las directrices metodológicas establecidas por el protocolo PRISMA, en su versión actualizada PRISMA 2020 (Page et al., 2021). La metodología PRISMA, desarrollada refinada por Liberati et al. (2009), constituye el estándar internacional para la conducción y el reporte de revisiones sistemáticas, garantizando la transparencia, el rigor metodológico y la coherencia de la evidencia científica presentada.

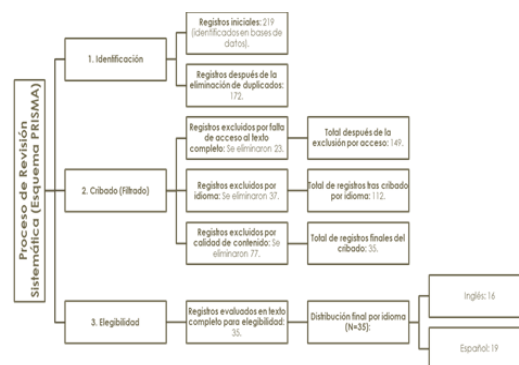
La elección del diseño de esta revisión sistemática se fundamenta en la necesidad de proporcionar una síntesis comprensiva del uso de los recursos educativos digitales en la primera infancia. Para ello se observaron los principios establecidos por Hockings et al. (2012), los cuales buscan minimizar los sesgos a través de métodos explícitos y sistemáticos para identificar, seleccionar y evaluar investigaciones relevantes.

Así las cosas, la población está constituida por niños de primera infancia entre 3 y 6 años en contextos educativos formales, con uso de RED para el desarrollo de habilidades de lectura y comunicación, en comparación con métodos tradicionales de enseñanza u otros tipos de intervenciones educativas o mediciones. El estudio parte de la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la evidencia científica disponible sobre la efectividad, la implementación y la percepción de los recursos educativos digitales para el desarrollo de habilidades de lectura y comunicación en la primera infancia?

La selección se realizó en dos fases (cribado por título/resumen y lectura de texto completo) por dos revisores, con resolución de discrepancias por consenso. La extracción de información se efectuó mediante un formulario estandarizado (formato Excel) basado en PRISMA e incluyó las siguientes variables: autores, año, país, muestra y edad, diseño, contexto, características de la intervención (tipo de RED, duración y andamiajes), medidas de resultado e instrumentos, y tamaño y/o dirección del efecto cuando estuvo disponible. En total, se incluyeron 35 estudios (19 en español y 16 en inglés). En la figura 1 se presenta el diagrama de flujo PRISMA.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA (2020)



Evaluación crítica de calidad y riesgo de sesgo. Se aplicaron herramientas estandarizadas según el diseño: RoB 2 para ensayos aleatorizados; ROBINS-I para estudios cuasiexperimentales; CASP/JBI para estudios cualitativos; MAT para métodos mixtos; y AMSTAR 2 para revisiones previas. La calidad metodológica influyó en la síntesis mediante análisis de sensibilidad (p. ej., ponderación de hallazgos de estudios con bajo riesgo de sesgo) y en la interpretación de los resultados.

Síntesis de resultados. Dada la heterogeneidad de diseños, contextos e instrumentos, se realizó una síntesis narrativa estructurada por dominios (vocabulario, alfabeto, conciencia fonológica, conocimiento de lo impreso y habilidades narrativas), resaltando mecanismos (gamificación, mediación adulta) y moderadores (contexto cultural, formación docente). Cuando fue posible, se reportaron magnitudes (p. ej., tamaños de efecto) e intervalos de confianza informados por los estudios.

Contribución de la metodología al manuscrito. El uso de PRISMA 2020 aporta trazabilidad en la toma de decisiones, reproducibilidad y una base para recomendaciones pedagógicas y de política educativa informadas por evidencia. Además, permite identificar lagunas (p. ej., efectos a largo plazo, resultados socioemocionales y análisis de costo-efectividad) y orientar una agenda de investigación.

La Tabla 1 recoge con detalle la estrategia de búsqueda implementada en la revisión sistemática, incluyendo los descriptores empleados, las ecuaciones de búsqueda, las bases de datos consultadas, así como los criterios de inclusión y exclusión aplicados para la selección de estudios. Esta información permite comprender con claridad el procedimiento seguido para la identificación, depuración y selección de la literatura científica, garantizando así la transparencia, la replicabilidad y el rigor metodológico del proceso de revisión.

Tabla 1
Descripción detallada de estrategias de búsqueda

Categoría	Descripción y detalles			
Estrategia de búsqueda				
Términos de búsqueda	Combinación de términos controlados (MeSH, DeCS) y de texto libre en tres grupos:	• Grupo 1 (Tecnología): recursos educativos digitales, digital educational resources, tecnología educativa, educational technology, TIC educativas, educational ICT, herramientas digitales, digital tools, aplicaciones educativas, educational apps, software educativo, educational software.	• Grupo 2 (Población): primera infancia, early childhood, preescolar, educación inicial, jardín infantil, kindergarten, transición, niños 3-6 años.	Grupo 3 (Habilidades): lectura, reading, comprensión lectora, reading comprehension, alfabetización, literacy, habilidades comunicativas, communication skills, desarrollo del lenguaje, language development, conciencia fonológica, phonological awareness.
Filtros aplicados	Período temporal: 2018-2024 (6 años). • Idiomas: español, inglés y portugués. • Tipos de documento: Artículos de revista, tesis doctorales e informes de investigación. • Población: Participantes de 3 a 6 años.			
Criterios de elegibilidad				
	Diseño: estudios empíricos cuantitativos, cualitativos, de métodos mixtos y revisiones sistemáticas previas.	Criterios de exclusión	Población: participantes mayores de 6 años, estudios de necesidades educativas especiales sin grupo control típico o estudios en contextos exclusivamente familiares.	
	Población: niños de 3-6 años en contextos educativos formales y/o docentes de primera infancia.		Diseño/intervención: estudios teóricos, estudios de desarrollo de instrumentos, intervenciones exclusivamente de tecnología asistiva para discapacidades.	

	Contextos: sin restricciones geográficas, con prioridad en estudios latinoamericanos.		Calidad/accesibilidad: estudios sin acceso a texto completo, con metodología no reportada o insuficientemente descrita, y publicaciones duplicadas.
Ecuación de búsqueda ("recursos educativos digitales" OR "digital educational resources" OR "tecnología educativa" OR "educational technology" OR "TIC educativas" OR "educational ICT" OR "herramientas digitales" OR "digital tools" OR "aplicaciones educativas" OR "educational apps" OR "software educativo" OR "educational software") AND ("primera infancia" OR "early childhood" OR "preescolar" OR "preschool" OR "educación inicial" OR "initial education" OR "jardín infantil" OR "kindergarten" OR "transition" OR "niños 3-6 años") AND ("lectura" OR "reading" OR "comprensión lectora" OR "reading comprehension" OR "alfabetización" OR "literacy" OR "habilidades comunicativas" OR "communication skills" OR "desarrollo del lenguaje" OR "language development" OR "conciencia fonológica" OR "phonological awareness"). Fechas de búsqueda Scopus: 01/06/2025 – 31/10/2025 Web of Science: 01/06/2025 – 31/10/2025 ERIC: 02/06/2025 – 30/10/2025 Redalyc: 03/06/2025 – 29/10/2025 Dialnet: 03/06/2025 – 29/10/2025 SciELO: 04/06/2025 – 28/10/2025 Google Scholar (primeros 200 resultados por relevancia): 05/06/2025 – 27/10/2025			

Nota. La extracción de datos se realizó mediante un formulario estandarizado en Excel, elaborado conforme a las directrices PRISMA y piloteado previamente, en el que se registraron variables como autores, año, país, título, fuente, factores metodológicos y características de la intervención (tipo de recurso digital, duración y contexto). Tras el proceso de selección, se incluyeron finalmente 35 estudios, de los cuales 16 están en inglés y 19 en español.

Por otra parte, la evaluación de la calidad metodológica y del riesgo de sesgo se llevó a cabo mediante la aplicación de herramientas estandarizadas ajustadas al tipo de diseño de cada estudio, tales como RoB 2 para ensayos aleatorizados, ROBINS-I para investigaciones cuasiexperimentales, CASP y JBI para estudios cualitativos, MAT para investigaciones con métodos mixtos y AMSTAR 2 para revisiones sistemáticas previas. Los resultados de esta evaluación permitieron valorar la solidez de la evidencia disponible, lo que incidió directamente en la síntesis de los hallazgos, a través de análisis de sensibilidad orientados a otorgar mayor peso interpretativo a los estudios con menor riesgo de sesgo, así como en la lectura crítica de los resultados reportados.

Debido a la diversidad de diseños metodológicos, contextos de aplicación e instrumentos de medición, los resultados se organizaron mediante una síntesis narrativa estructurada por dominios de análisis, entre los que se incluyen el desarrollo del vocabulario, el conocimiento del alfabeto, la conciencia

fonológica, el conocimiento de lo impreso y las habilidades narrativas. Se identificaron asimismo mecanismos de intervención recurrentes, como la gamificación y la mediación adulta, junto con factores moderadores asociados a variables contextuales, especialmente el entorno cultural y la formación docente. Cuando los estudios lo permitieron, se reportaron las magnitudes de los efectos y los intervalos de confianza, con el fin de aportar una comprensión más precisa sobre el impacto de los RED.

La adopción del protocolo PRISMA 2020 fortaleció la trazabilidad de las decisiones metodológicas, la reproducibilidad del proceso de revisión y la posibilidad de formular recomendaciones pedagógicas y de política educativa basadas en evidencia. Además, este enfoque permitió identificar vacíos relevantes en la literatura, tales como la escasez de estudios sobre efectos a largo plazo, dimensiones socioemocionales y análisis de costo-efectividad, lo que contribuye a delinear una agenda futura de investigación. Estos aspectos metodológicos se sistematizan en la tabla 1, en la cual se describen con detalle las estrategias de búsqueda, los filtros utilizados y los criterios de elegibilidad y exclusión aplicados a los estudios seleccionados.

Resultados

En este apartado se presenta los hallazgos de la revisión organizados por criterios geográficos, temporales, tipológicos y temáticos. Se identifican tendencias, vacíos y patrones relacionados con el impacto de los RED en el desarrollo de habilidades de lectura y comunicación en la primera infancia.

La Tabla 2 muestra la procedencia de los estudios, evidenciando una alta concentración en Colombia y una menor representación de otros países, lo que indica una producción científica aún desigual a nivel internacional.

Tabla 2

Distribución de estudios por país de origen

País de origen	Número de documentos	Porcentaje
Colombia	12	34,29 %
Estados Unidos	5	14,29 %
España	2	5,71 %
Ecuador	2	5,71 %
China	2	5,71 %
Nueva Zelanda	1	2,86 %
Cuba	1	2,86 %
Reino Unido	1	2,86 %
Tanzania	1	2,86 %
Australia	1	2,86 %
Grecia	1	2,86 %
Uruguay	1	2,86 %
Paraguay	1	2,86 %
India	1	2,86 %
Perú	1	2,86 %
América Latina	1	2,86 %
México-Colombia	1	2,86 %

Nota. Colombia concentra la mayor producción científica sobre RED (34,29 %), seguido por Estados Unidos (14,29 %); España, Ecuador y China presentan participación moderada, mientras que el resto de países registra aportes aislados. Asimismo, se evidencian iniciativas de colaboración regional, como los trabajos conjuntos entre México y Colombia y la categoría América Latina.

A su vez, en la Tabla 3 se observa la evolución temporal de las publicaciones entre 2018 y 2024, lo que permite identificar tendencias en el interés académico por los recursos educativos digitales en la educación infantil. Se evidencia un incremento sostenido a partir de 2020, con un pico notable en los años 2023 y 2024, lo que coincide con la expansión de la educación mediada por tecnologías tras la pandemia de covid-19. Este comportamiento indica una intensificación reciente de la actividad investigativa en el área.

Tabla 3

Distribución de estudios por año

Año	Cantidad de documentos	Porcentaje
2018	4	11,43 %
2019	5	14,29 %
2020	5	14,29 %

2021	5	14,29 %
2022	2	5,71 %
2023	7	20 %
2024	7	20 %
Total	35	100

De otra parte, como se aprecia en la Tabla 4, de las 35 publicaciones analizadas correspondientes al período 2018-2024, más de la mitad (51,4 %) corresponde a artículos publicados en revistas científicas, lo que refleja un notable grado de consolidación y visibilidad académica del tema en la región. Resulta importante llamar la atención sobre que un tercio (34,3 %) corresponda a tesis de pregrado, maestría o posgrado, lo que evidencia que el uso de pantallas en la primera infancia se ha convertido en un tema relevante de formación investigativa en programas de educación, psicología y pedagogía infantil, especialmente en Colombia. Este alto porcentaje de trabajos de grado explica, además, el incremento acelerado de publicaciones observado a partir de 2023.

Tabla 4

Distribución por tipo de documento

Tipo de documento	Cantidad	Porcentaje
Artículo de revista	18	51,4 %
Tesis o trabajo de grado (pregrado/maestría/posgrado/diplomado)	12	34,3 %
Libro o informe	3	8,6 %
Documento académico / Otro	2	5,7 %
Total	35	100 %

Limitaciones

Esta revisión experimentó varias limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la elevada heterogeneidad de los estudios incluidos, en cuanto a diseño (experimentales, cuasiexperimentales, correlacionales y cualitativos), edades exactas de los participantes, tipo de tecnología empleada (tabletas, televisión, teléfonos inteligentes, aplicaciones específicas) y duración de las intervenciones, impidió la realización de un metanálisis y restringe las conclusiones a un nivel descriptivo-sintético.

En segundo lugar, existe un probable sesgo de publicación, dado que los estudios con resultados

positivos o significativos tienden a publicarse con mayor frecuencia, y varios de los trabajos incluidos, especialmente las tesis latinoamericanas, reportan efectos pequeños o no significativos que difícilmente habrían sido aceptados en revistas de alto impacto.

En tercer lugar, la mayoría de los estudios presenta tamaños muestrales reducidos (menos de 100 participantes) y fue realizada en contextos urbanos o de nivel socioeconómico medio-alto, lo que limita la generalización de los hallazgos a poblaciones rurales, indígenas o en situación de pobreza.

Por último, al incluir documentos en español provenientes de repositorios institucionales, se incrementa el riesgo de menor control de calidad en los procesos de revisión por pares; no obstante, este aspecto se compensa parcialmente con la relevancia contextual que aportan dichos trabajos.

En la Tabla 5 se sistematizan los estudios publicados en lengua española (16 trabajos). Se detalla el autor, el año, el enfoque principal, los

hallazgos y las recomendaciones. Los trabajos analizados destacan el potencial de los recursos educativos digitales para fortalecer el desarrollo del lenguaje, la comprensión lectora y las habilidades comunicativas, al tiempo que advierten sobre riesgos asociados al uso indiscriminado de pantallas. Predominan enfoques orientados al fortalecimiento de competencias comunicativas y a la integración pedagógica de las TIC en contextos educativos formales, con énfasis en Colombia y otros países de América Latina.

Tabla 5
Lista de documentos en español examinados

n.º	Autor y Año	Año	Enfoque principal	Hallazgos clave	Recomendaciones/Consideraciones
1	Ramírez	2024	Las TIC como recurso clave para el fortalecimiento del proceso lector en la primera infancia	Las TIC fortalecen el proceso lector en la primera infancia. Los niños adquieren habilidades digitales complementarias. Importancia de desarrollar habilidades comunicativas	Integración de TIC en procesos de lectura. Desarrollo simultáneo de competencias digitales y lectoras
2	L’Ecuyer et al.	2019	Lectura digital en la primera infancia	Promoción del interés por la lectura y comunicación. Desarrollo del lenguaje a través de medios digitales. Importancia de generar investigaciones en el área	Necesidad de más investigación. Enfoque en comunicación y desarrollo del lenguaje
3	Tabares	2019	Las TIC y las habilidades comunicativas durante las transiciones educativas en primera infancia	Desarrollo de habilidades comunicativas de lectura. Reconocimiento de la importancia de las TIC. Impacto en la comunicación de la comunidad educativa	Enfoque en transiciones educativas. Integración comunitaria en el proceso
4	Londoño	2019	La importancia de los ambientes de aprendizaje para el desarrollo de la promoción de lectura	Desarrollo de comunicación y creatividad desde la primera infancia. Los niños pueden adquirir mayores habilidades. Uso de revistas físicas y digitales	Creación de ambientes de aprendizaje apropiados. Combinación de recursos físicos y digitales

5	Vega	2022	Nuevos desafíos al fomento de la lectura y literatura infantil en un entorno de pantallas	Importancia del fomento de la lectura en educación. Habilidades lingüísticas que favorecen la expresión y comunicación. Integración del entorno digital al fomento de lectura	Adaptación a entornos digitales. Desarrollo de habilidades lingüísticas expresivas
6	Melo & Restrepo	2021	El uso de la imagen: una herramienta en los procesos de lectura en primera infancia	Gran importancia de los procesos de lectura en la primera infancia. Lenguaje como elemento primordial de comunicación. Habilidades para comprender textos son fundamentales	Uso estratégico de imágenes. Enfoque en comprensión textual
7	Días et al.	2021	Las TIC: Ventajas y desventajas de su uso en la primera infancia	Enfoque hacia el juego y la lectura. Importancia del uso adecuado de TIC. Riesgo de deterioro en habilidades sociales	Uso equilibrado de TIC. Prevención de deterioro en habilidades sociales
8	Salazar	2024	Recursos de apoyo en estrategia emergente de educación inicial y competencias digitales	Importancia para alcanzar objetivos educativos. Recursos educativos digitales para cada grado. Comunicación en línea para primera infancia	Implementación de educación remota. Desarrollo de competencias digitales
9	Albarado & Ramírez	2021	Desarrollo del lenguaje verbal mediante recursos digitales para niños de 3 a 4 años	Importancia del lenguaje para la buena comunicación en la primera infancia. Utilización de recursos educativos digitales (RED)	Enfoque específico en edades de 3-6 años. Implementación de RED especializados
10	Amador-Baquiro	2021	Contenidos digitales para niños de primera infancia: el caso del portal Maguaré	Comunicación digital y mirada crítica de primera infancia. Importancia de analizar contenidos digitales. Desarrollo de habilidades relacionadas con procesos de lectura	Análisis crítico de portales educativos. Evaluación de contenidos digitales especializados
11	Valencia & Serrano	2020	Aprendizaje de un segundo idioma apoyado en tecnologías digitales	Herramientas Web 2.0 mejoran competencias lingüísticas sociales. Efectividad en fonética y gramática	Facilita comunicación e interacción. Herramientas computarizadas para evaluación
12	Carvajal	2023	Estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de las habilidades comunicativas por medio de recursos educativos digitales desde el área de lenguaje	Importancia de las habilidades comunicativas para el desarrollo. La comunicación humana es un proceso fundamental. Implementación de tecnología en estudiantes de primera infancia	Integración de recursos educativos digitales en el área de lenguaje. Enfoque en desarrollo comunicativo
13	Vasquez Carrión	2024	Revisa el impacto de los dispositivos tecnológicos en el desarrollo del lenguaje oral en educación inicial	Los resultados han sido acotados atendiendo a las principales investigaciones seleccionadas, evocando las mismas como influye el uso excesivo de los dispositivos tecnológicos en el desarrollo del niño cuya influencia se ve incrementada	Análisis crítico de la influencia tecnológica. Comprensión del impacto en desarrollo oral

				según estos crecen, así mismo se han analizado las percepciones, preocupaciones	
14	Yrigoyen & Michell	2023	Perspectivas del uso de los recursos digitales para un acercamiento al desarrollo de la lectoescritura en la educación infantil	Los recursos digitales constituyen un método de comunicación impactante. Desarrollo de lectura a través de recursos digitales. Importancia de realizar ejercicios específicos	Implementación estratégica de recursos digitales. Enfoque en lectoescritura infantil
15	Chango et al.	2024	La importancia de los audiolibros en el desarrollo cognitivo de los niños en educación inicial	Impacto en aprendizaje y desarrollo de habilidades lingüísticas. Importancia de la lectura en la primera infancia. Integración de TIC en educación inicial	Uso estratégico de audiolibros. Desarrollo cognitivo y lingüístico
16	Piedrahita	2023	Los elementos de la pedagogía digital que influyen en la atención y en la memoria para el desarrollo del aprendizaje en los niños y las niñas de la primera infancia	Elementos de pedagogía digital influyen en la atención y memoria. Importancia de explorar retos en educación digital. Las TIC se relacionan con desarrollo integral	Pedagogía digital específica para primera infancia. Enfoque en atención y memoria
18	Rincón & Restrepo	2025	Desarrollo vincular afectivo y pantallas digitales en la primera infancia: su papel en la interrelación familiar	Las pantallas digitales podrían afectar el desarrollo de habilidades. Impacto en la comunicación con niños en primera infancia. Nociones de gran importancia en el desarrollo	Consideración de vínculos afectivos. Análisis de interrelación familiar y pantallas
19	Cardona & Picazo	2023	El uso de pantallas en edades tempranas y su influencia en el desarrollo del lenguaje	Posibles efectos negativos en el desarrollo del lenguaje. La guía adecuada puede contrarrestar efectos nocivos	Participación familiar esencial. Selección cuidadosa de contenido y contexto

A su vez, la tabla 6 presenta los estudios publicados en inglés. Se evidencia en ellos una mayor diversidad temática y metodológica, incluyendo revisiones sistemáticas, estudios empíricos y análisis sobre inteligencia artificial, gamificación y tecnologías tangibles. En general, los resultados muestran efectos positivos de los

recursos digitales en alfabetización emergente, motivación y habilidades cognitivas, aunque también se advierten asociaciones negativas vinculadas al uso excesivo de pantallas sin mediación adulta. La orientación de estos estudios es predominantemente experimental y tecnológica, con una fuerte presencia de investigaciones provenientes de países angloparlantes y asiáticos.

Tabla 6

Lista de documentos en inglés examinados

n.	Autor	Año	Enfoque principal	Hallazgos clave	Recomendaciones/Consideraciones
1	Liu et al.	2024	The Use of Digital Technologies to Develop Young Children's Language and Literacy Skills: A Systematic Review	Apoyo en 5 áreas: conocimiento de impresión, alfabeto, conciencia fonológica, vocabulario y habilidades narrativas. Efectividad en múltiples objetivos de	La guía del maestro es fundamental. Necesario acompañamiento adulto

				enseñanza	
2	Marcilo et al.	2023	Digital gamification in preschool learning: a systematic review of the literature	Efectos positivos en motivación y aprendizaje. Creciente interés en gamificación educativa	Resultados difíciles de generalizar. Muestras pequeñas en estudios
3	Hassinger-Das, et al.	2020	Children and Screens	El uso de pantallas ha evolucionado desde la televisión hasta los dispositivos móviles. La interacción social sigue siendo clave para el aprendizaje.	Se invita a creadores de contenido y académicos a diseñar experiencias digitales que fomenten la interacción social.
4	Herodotou	2018	Young children and tablets: A systematic review of effects on learning and development	Efectos positivos en alfabetización, matemáticas, ciencia. Mejora en resolución de problemas y autoeficacia	Importancia de características de diseño. Interactividad y narración clave. Rol crucial de adultos
5	González	2019	Tangible Technologies for Childhood Education: A Systematic Review	Tableta como principal tecnología tangible. Alfabetización emergente área más estudiada	Resultados prometedores. Enfoque en habilidades básicas de lectura
6	Griffith et al.	2020	Apps As Learning Tools: A Systematic Review	Aplicaciones interactivas beneficiosas para habilidades académicas. Especialmente efectivas en matemáticas	Herramientas útiles y accesibles. Apoyo al desarrollo académico temprano
7	Madigan et al.	2020	Associations Between Screen Use and Child Language Skills: A Systematic Review and Meta-analysis	Mayor uso de pantallas está asociado con menores habilidades lingüísticas. Contenido de calidad mejora habilidades	Priorizar programas educativos. Visualización conjunta recomendada
8	Cullen et al.	2024	Impact of digital technologies on health and wellbeing of children and adolescents: A narrative review	Revisión narrativa sobre el impacto de tecnologías digitales en salud y bienestar infantil y adolescente	Consideración integral de efectos en salud y bienestar
9	Koutromanos	2020	Primary School Students' Perceptions About the Use of Mobile Games in the Classroom.	El estudio revela que los alumnos de primaria perciben los juegos móviles en el aula como altamente motivadores y divertidos, favoreciendo su engagement y aprendizaje activo.	Desarrollo de habilidades computacionales.
10	Lee & Choi	2020	Enhancing early numeracy skills with a tablet-based math game intervention: a study in Tanzania	Mejora de habilidades numéricas tempranas con juegos matemáticos en tabletas. Estudio realizado en Tanzania	Intervenciones lúdicas efectivas para matemáticas tempranas
11	Liu et al.	2023	The effect of tablet app with different learning content on preschoolers' implicit memory development: Numbers and literacy	Aplicaciones de tableta con diferentes contenidos afectan el desarrollo de memoria implícita en preescolares. Enfoque en números y	Selección específica de contenido según objetivos de memoria

				alfabetización	
12	Mazhar & Bailey	2025	Emotion-specific recognition biases and how they relate to emotion-specific recognition accuracy, family and child demographic factors, and social behaviour	Sesgos de reconocimiento emocional específico y su relación con precisión, factores demográficos familiares e infantiles, y comportamiento social	Consideración de factores emocionales y sociales en desarrollo
13	Neumann	2018	Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children	Uso de tabletas y aplicaciones mejora habilidades de alfabetización emergente en niños pequeños	Implementación estratégica de apps para alfabetización
14	Papadakis et al.	2018	The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers	Efectividad de intervenciones asistidas por computadora y tableta en comprensión numérica de estudiantes de primera infancia. Estudio empírico en Grecia	Intervenciones tecnológicas específicas para comprensión numérica
15	Sit et al.	2024	The impact of artificial intelligence in developing letter and number literacy in early childhood	Impacto de inteligencia artificial en desarrollo de alfabetización de letras y números en primera infancia	Implementación de IA para alfabetización básica
16	Vyas & Yadav	2021	Impact of digital technology on preschoolers: A review	Impacto de tecnología digital en preescolares mediante revisión bibliográfica	Análisis integral de efectos tecnológicos en preescolares

Discusión

Los estudios convergen en demostrar que las tecnologías digitales presentan una efectividad específica y dirigida en el desarrollo de habilidades particulares de alfabetización en la primera infancia. Se presentan a continuación las principales tendencias identificadas.

Efectividad específica de las tecnologías digitales en habilidades de alfabetización

Liu et al. (2024) establece un marco comprensivo al identificar cinco áreas clave en las que las tecnologías digitales muestran apoyo efectivo: conocimiento de lo impreso, memorización del alfabeto, conciencia fonológica, vocabulario y formación de habilidades narrativas. A su vez, Chango et al. (2024), enfatizan la efectividad en múltiples objetivos de enseñanza simultáneos.

Heródotou (2018) documenta efectos positivos específicos en la alfabetización, particularmente en los dominios de Matemáticas y Ciencias, así como mejoras en la resolución autónoma de problemas, subrayando la importancia crítica de las características de intervención y diseño, y de la narrativa como un elemento clave para el éxito.

González et al. (2019) se basa en estos hallazgos al señalar que las tabletas son la principal tecnología tangible utilizada durante el período de la alfabetización emergente, que es, además, el ámbito tecnológico más investigado, y advierte hallazgos preocupantes, especialmente en relación con habilidades básicas de lectura.

Según la evidencia revisada, los resultados pueden estar sesgados por la publicación preferencial de efectos positivos y por la heterogeneidad metodológica; además, las medidas de “efectividad” varían considerablemente entre estudios (p. ej., pruebas estandarizadas frente a rúbricas locales), lo que limita la comparabilidad de los hallazgos. El predominio del uso de tabletas podría invisibilizar otras tecnologías, y la escasez de estudios longitudinales impide inferir la durabilidad de los efectos reportados.

La especificidad de estos efectos se manifiesta también en los estudios de Neumann (2018), quien demuestra que el uso estratégico de tabletas y aplicaciones puede mejorar particularmente habilidades de alfabetización emergente en niños pequeños, mientras que Papadakis et al. (2018) documentan la efectividad de intervenciones asistidas por computadora y tableta en la comprensión numérica en estudiantes de primera infancia en contextos griegos.

En el ámbito hispanoamericano, Ramírez (2024) corrobora que los RED fortalecen específicamente los procesos lectores en la primera infancia, destacando que los niños adquieren habilidades digitales de manera complementaria mientras desarrollan competencias lectoras, lo que sugiere un efecto sinérgico entre el desarrollo de competencias digitales y tradicionales. Melo y Restrepo (2021) amplían esta perspectiva al demostrar la importancia del uso estratégico de imágenes como herramientas en los procesos de lectura en primera infancia, estableciendo que son fundamentales para la comprensión textual a través de la interacción.

No obstante, la evidencia sobre la transferencia entre la alfabetización y el desarrollo de habilidades numéricas sigue siendo ambigua, en parte debido a estudios con muestras pequeñas, contextos socioculturales específicos y falta de claridad conceptual en torno a los RED y los tipos de contenido evaluados.

Gamificación y motivación como catalizadores del aprendizaje

La gamificación emerge como una tendencia que trasciende la mera aplicación de elementos lúdicos y se consolida como un mecanismo pedagógico fundamental para el desarrollo de la alfabetización. Marcilo et al. (2023) señalan que la gamificación digital en el aprendizaje preescolar genera efectos positivos consistentes en la motivación y el aprendizaje. Si bien advierten sobre la dificultad de generalizar resultados debido al tamaño reducido de las muestras en los estudios existentes, destacan un creciente interés académico en esta metodología que requiere mayor robustez investigativa.

Por su parte, Griffith et. al. (2019) profundizan en esta tendencia al demostrar que las creaciones interactivas simples son particularmente beneficiosas para el desarrollo de habilidades académicas en la primera infancia, especialmente en matemáticas y lenguaje, posicionándose como herramientas útiles y accesibles que apoyan significativamente el desarrollo académico temprano. Esto se debe a que la interactividad desarrollada con propósitos educativos claros permite a los educandos fijarse, desde la primera infancia, metas para orientar su proceso de aprendizaje. No obstante, deben considerarse posibles limitaciones, como el denominado efecto de novedad y la confusión entre motivación situacional y aprendizaje profundo, definiciones heterogéneas de gamificación, el riesgo de desplazar la motivación intrínseca por recompensas externas, la ausencia de metaanálisis de alta calidad que integren resultados y la

dependencia de la formación docente para lograr un diseño pedagógico significativo.

En contextos hispanoamericanos, esta tendencia se manifiesta con características particulares. Días et al. (2021) identifican que el enfoque hacia el juego y la lectura a través de los RED presenta tanto ventajas como desventajas, y enfatizan la importancia de un uso adecuado de estas tecnologías para evitar el riesgo de deterioro de habilidades sociales, lo que sugiere que la gamificación debe implementarse con equilibrio y considerando los aspectos sociales del desarrollo infantil.

Por su parte, Chango et al. (2024) amplían esta perspectiva al documentar su impacto sobre el aprendizaje y el desarrollo de habilidades lingüísticas, así como su relevancia en la educación inicial. Sus hallazgos indican que la gamificación puede manifestarse a través de diversas modalidades tecnológicas, combinando ejercicios digitales y tradicionales, lo que evidencia mejores resultados en niños de 3 a 6 años. Cabe señalar la ausencia de instrumentos estandarizados para medir habilidades sociales y equilibrio digital, así como el posible sesgo de selección en instituciones con mayor infraestructura tecnológica. Asimismo, la heterogeneidad en los rangos de edad (3 a 6) dificulta la comparación de resultados, sumado a los riesgos de inequidad derivados de la brecha digital.

Lee y Choi (2020), a su vez, aportan evidencia transcultural al documentar un fortalecimiento de las habilidades numéricas y alfabéticas tempranas mediante juegos matemáticos y actividades lingüísticas con tabletas en contextos tanzanos, demostrando que las intervenciones lúdicas son efectivas para el desarrollo del pensamiento matemático y lingüístico, independientemente del contexto cultural y en el marco de procesos bilingües en suajili e inglés.

Por su parte, Liu et al. (2023) profundizan en los mecanismos subyacentes al explorar cómo las aplicaciones en tabletas con diferentes contenidos afectan el desarrollo de la memoria implícita en preescolar, enfocándose en el pensamiento alfanumérico, lo que sugiere que la efectividad de la gamificación depende de manera crucial de la selección del contenido en función de los objetivos de aprendizaje. No obstante, las tareas de memoria implícita no siempre se traducen en logros curriculares observables, por lo que es necesario que futuras investigaciones examinen cómo la implementación de estas estrategias puede generar transformaciones significativas en el currículo escolar.

Mediación adulta como factor determinante de efectividad

La mediación adulta emerge como el factor más crítico y consistentemente reportado para determinar la

efectividad de las tecnologías digitales en el desarrollo del lenguaje y la alfabetización en la primera infancia. Liu et al. (2024) establece que el acompañamiento del adulto, así como la regulación del tiempo de exposición a los recursos digitales, son condiciones esenciales para alcanzar resultados pedagógicos efectivos, posicionando la mediación como un requisito indispensable para la implementación exitosa de prácticas educativas mediadas por los RED.

En esta misma línea, Madigan et al. (2020) muestran que, aunque el uso excesivo de pantallas se asocia con un menor desarrollo de habilidades lingüísticas, el consumo de contenidos de calidad y la visualización conjunta con adultos pueden revertir parcialmente esta tendencia. Esta aparente contradicción pone en evidencia la relevancia de variables mediadoras como el tipo de contenido, el contexto de uso y el nivel de interacción, además de ciertas limitaciones metodológicas recurrentes, como el uso de autorreportes parentales y la dificultad para aislar el tiempo de exposición de otras prácticas de crianza.

Cardona y Picazo (2023) profundizan estas tendencias al explorar los posibles efectos negativos del uso temprano de pantallas sobre el desarrollo del lenguaje, y concluyen que una orientación adulta adecuada puede contrarrestar dichos efectos, lo que posiciona la mediación no solo como un factor de optimización, sino como un mecanismo protector fundamental. Esta investigación subraya que la participación activa de la familia resulta determinante y que la selección del contenido digital debe ajustarse al contexto sociocultural y estar supervisada por adultos competentes, capaces de transformar posibles riesgos en oportunidades de desarrollo.

En contextos hispanoamericanos, Tabares (2019) respalda esta perspectiva al documentar que la consolidación de habilidades comunicativas durante las transiciones educativas en la primera infancia requiere no solo reconocer la importancia de las TIC, sino integrarlas de manera comunitaria en los procesos formativos, destacando su impacto en la comunicación de toda la comunidad educativa.

La relevancia de la mediación adulta se extiende, además, al ámbito del desarrollo profesional docente. Quinchoa (2023) enfatizan que la implementación efectiva de estrategias didácticas mediadas por RED exige que los educadores comprendan la comunicación humana como un proceso central del aprendizaje, lo que implica una formación específica en integración tecnológica desde una perspectiva comunicativa

integral. Estos autores plantean que la articulación entre actividades pedagógicas y construcción del conocimiento puede entenderse como una “malla” de nodos de sentido y extensiones cognitivas, que orientan el uso pedagógico de los recursos digitales.

Es Salazar (2024) quien amplía esta perspectiva al documentar la importancia de contar con recursos de apoyo en estrategias emergentes de educación inicial y desarrollo de competencias digitales, destacando que la comunicación mediada por tecnologías en la primera infancia requiere una intervención especializada que reconozca las particularidades del desarrollo infantil. No obstante, persiste una escasez de evidencia empírica sobre qué modelos de formación docente resultan más efectivos, cuáles son sus costos y posibilidades de escalamiento, así como una alta dependencia de factores estructurales, como el liderazgo escolar y las políticas públicas. Asimismo, los indicadores empleados para medir la “competencia digital” docente no siempre están validados para el nivel de educación inicial.

Yrigoyen y Michell (2023) complementan esta visión al establecer que los recursos digitales constituyen medios de comunicación potencialmente poderosos para el desarrollo de la lectura, aunque su efectividad depende del diseño de actividades específicas mediadas por adultos capacitados, lo que refuerza la idea de que el impacto no reside en la tecnología per se, sino en la calidad de la mediación pedagógica.

Vasquez(2024),.Cabe precisar que, aunque la mediación resulta un componente clave, existe el riesgo de sobredimensionar su responsabilidad sin considerar adecuadamente el diseño de los productos digitales ni las políticas de uso; además, persiste la ausencia de métricas estandarizadas que permitan evaluar de manera consistente el impacto de estos procesos.

Desarrollo integral vs. especificidad tecnológica

Una tendencia emergente relevante en los estudios es la tensión entre los enfoques orientados al desarrollo integral del niño y aquellos que priorizan la adquisición de habilidades específicas mediante tecnologías digitales. Piedrahita (2023) aborda esta complejidad al analizar cómo los componentes de la pedagogía digital influyen simultáneamente en la atención y la memoria, favoreciendo procesos de aprendizaje integral. El autor sostiene que los RED inciden de manera significativa en el desarrollo infantil durante la primera infancia, aunque advierte la necesidad de explorar con mayor profundidad los desafíos pedagógicos asociados a su integración, con el fin de evitar una fragmentación artificial de las experiencias de aprendizaje. Asimismo, señala que conceptos emergentes como “phygital” aún carecen de definiciones operativas claras; los efectos sistemáticos resultan difíciles de medir mediante diseños de corto plazo y existe el riesgo de fragmentación curricular cuando se adoptan enfoques centrados exclusivamente en las herramientas

tecnológicas.

En contraste, otros estudios documentan la efectividad de enfoques altamente específicos. Sit et al. (2024) exponen el impacto puntual de la inteligencia artificial en el desarrollo de la alfabetización en letras y números en la primera infancia, lo que sugiere que los programas de apoyo basados en tecnologías inteligentes pueden resultar altamente eficaces cuando se orientan a competencias claramente delimitadas. Albarado y Ramírez (2021) confirman esta tendencia hacia la especificidad al documentar el fortalecimiento del lenguaje verbal mediante recursos digitales diseñados específicamente para niños de 3 y 4 años, evidenciando que la efectividad de los RED aumenta cuando se ajustan a rangos etarios concretos y necesidades evolutivas particulares.

La tensión entre ambos enfoques se manifiesta también en investigaciones como la de Cardona y Picazo (2023), quienes analizan la relevancia de los ambientes de aprendizaje en la promoción de la lectura y establecen que la comunicación y la creatividad en la primera infancia pueden beneficiarse tanto de la combinación de recursos físicos y digitales como del diseño de entornos educativos que integren múltiples modalidades. Vega (2022) profundiza en esta discusión al examinar los desafíos contemporáneos de la lectura y la literatura infantil en entornos digitales, y señala que las habilidades lingüísticas asociadas a la expresión y la comunicación requieren una integración cuidadosa de la tecnología, sin perder de vista el desarrollo lingüístico como eje central del proceso formativo. El autor, además, enfatiza la necesidad de contar con orientaciones prácticas que guíen la implementación de estrategias de integración multimodal. Pero la evidencia disponible sobre ambientes híbridos es mayoritariamente cualitativa, y son escasos los estudios que comparan la costoefectividad de las combinaciones físico-digitales.

Valencia y Serrano (2020) aportan evidencia significativa al demostrar que es posible aprender una segunda lengua mediante tecnologías digitales. Su investigación documenta cómo las herramientas de la web 2.0 fortalecen las competencias lingüísticas y sociales —incluyendo elementos fonéticos y gramaticales— al facilitar la comunicación y la interacción en entornos virtuales. Estos hallazgos sugieren que la tecnopedagogía aplicada de manera apropiada puede promover el desarrollo holístico en la primera infancia. Los autores anotan que la efectividad de estas estrategias depende, de manera decisiva, de la calidad del input lingüístico y de las oportunidades de interacción presencial que acompañen el uso de las tecnologías.

Consideraciones críticas sobre efectos en el desarrollo socioemocional

Una tendencia creciente y crucial en la literatura es el reconocimiento de que las tecnologías digitales generan efectos que trascienden el dominio puramente cognitivo e inciden de manera significativa en el desarrollo socioemocional de los niños en la primera infancia. Rincón y Restrepo (2024) abordan directamente esta complejidad al explorar el desarrollo y el vínculo afectivo asociados al uso de pantallas digitales en la primera infancia, estableciendo que estas podrían afectar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, con impacto en la comunicación. Cabe destacar que resulta difícil aislar el efecto de las pantallas de factores familiares como el estrés, la disponibilidad de tiempo y las prácticas de crianza; además, las medidas de habilidades socioemocionales suelen basarse en reportes parentales, y existe el riesgo tanto de pánico moral como de minimizar riesgos reales según la interpretación de los resultados.

Estas preocupaciones por los aspectos socioemocionales se extienden a consideraciones sobre el bienestar integral. Cullen et al. (2024) presentan una revisión narrativa colaborativa sobre el impacto de las tecnologías digitales en la salud y el bienestar de niños, niñas y adolescentes, estableciendo la necesidad de una valoración integral de los efectos más allá de los indicadores académicos tradicionales. Mazhar y Bailey (2025) profundizan en esta línea al explorar los sesgos en el reconocimiento emocional y su relación con la precisión, considerando factores demográficos familiares e infantiles, así como el comportamiento social. Estos autores destacan la importancia de incorporar dimensiones sociales del desarrollo al implementar tecnologías digitales en la infancia.

Yadav y Vyas (2021) amplían esta perspectiva crítica mediante una revisión integral del impacto de la tecnología digital en preescolar, con un análisis comprensivo de los efectos tecnológicos que incluye dimensiones socioemocionales frecuentemente subestimadas en estudios enfocados únicamente en resultados académicos. En el contexto hispanoamericano, esta tendencia se manifiesta en investigaciones como la de Amador-Baquiro (2021), quien presenta una curaduría de contenidos digitales para la primera infancia en el portal Maguaré, el cual enfatiza en su diseño la importancia de la comunicación digital. El portal incluye una selección rigurosa de los contenidos y la evaluación de su impacto, tanto en habilidades lectoras como en aspectos más amplios del desarrollo infantil.

Por su parte, L'Ecuyer et al. (2019) contribuyen a esta línea crítica al abordar la lectura digital en la primera infancia desde una perspectiva que considera no solo la promoción de la lectura y la comunicación, sino el desarrollo integral del lenguaje a través de

medios digitales. Este enfoque sugiere que la implementación de tecnologías digitales en esta etapa requiere marcos evaluativos más sofisticados que contemplen efectos a corto y largo plazo en múltiples dominios del desarrollo, incluidos los ámbitos socioemocional y cognitivo. Debe señalarse sin embargo que dichos marcos demandan capacidades técnicas y recursos que no siempre se encuentran disponibles; además, persiste la falta de indicadores transversales comparables entre sistemas educativos y el riesgo de sobrecarga evaluativa en los docentes.

Para terminar, en esta misma línea, Barrera et al. (2025) aportan una revisión sistemática sobre el aprendizaje personalizado mediante inteligencia artificial en educación, proponiendo marcos de implementación que pueden adaptarse a las necesidades individuales de la primera infancia. Esta perspectiva se fundamenta en el reconocimiento de que los niños presentan trayectorias de desarrollo altamente diferenciadas que requieren enfoques tecnológicos adaptativos. No obstante, cabe señalar que la personalización basada en IA en educación inicial enfrenta vacíos de evidencia causal, preocupaciones de privacidad y transparencia algorítmica; se debe asimismo pensar en los riesgos de segmentación temprana de trayectorias de aprendizaje y la necesidad de supervisión humana robusta para evitar etiquetados prematuros.

Conclusiones

Las tendencias de los RED analizadas en esta revisión sistemática permiten señalar la importancia de la adaptación tecnológica, el conocimiento de las habilidades del docente y el desarrollo de estas herramientas, teniendo en cuenta características culturales y lingüísticas específicas. Las investigaciones sugieren que la efectividad de las tecnologías digitales no depende exclusivamente del recurso en sí, sino de su capacidad de adaptación a contextos específicos, incluyendo el rango etario y los procesos culturales, socioeconómicos y familiares.

En cuanto al proceso de revisión sistemática, se observa que, si bien existen numerosos trabajos que abordan las implicaciones de los RED, también es cierto que gran parte de la literatura carece de estudios cualitativos o mixtos centrados en la primera infancia que permitan analizar con mayor profundidad sus impactos académicos, lo que hace particularmente complejo afirmar su potencial transformador o compararlo con otros procesos pedagógicos. Por otra parte, aunque se reconoce que los procesos socioemocionales pueden verse afectados, en muchos estudios no se explican con claridad los mecanismos de dicha afectación,

situación que debe examinarse a partir de las percepciones de los docentes y de los procesos de sistematización de sus prácticas educativas.

Esta revisión sistemática destaca que el potencial de los RED no radica en la mera posesión de artefactos tecnológicos, sino en la calidad del diseño instruccional, especialmente en la mediación adulta competente que enmarca la intervención pedagógica. La evidencia subraya el papel del docente y la familia no como simples supervisores, sino como facilitadores instruccionales clave de interacciones significativas, contextos de aprendizaje y mitigación de riesgos. En este sentido, las políticas públicas y las inversiones en tecnología para la educación infantil deberían ir acompañadas de un sólido desarrollo profesional docente y de programas orientados a las familias que privilegien la orientación sobre el uso pedagógico de los RED, más que la duración del tiempo de exposición. La máxima efectividad se alcanza cuando la tecnología está subordinada a un objetivo pedagógico claramente definido.

En última instancia, los hallazgos sugieren la necesidad de enfoques más matizados en la intersección entre tecnología educativa y desarrollo infantil, superando la formulación binaria de los impactos tecnológicos como simplemente “buenos” o “malos”. En este marco, resulta esencial que la planificación de futuros estudios incorpore diseños longitudinales y métodos mixtos que evalúen dimensiones como el desarrollo socioemocional, la creatividad y la interacción social, más allá de los resultados académicos comúnmente reportados. Asimismo, es crítico producir evidencia situada en contextos latinoamericanos que capture la diversidad cultural, lingüística y socioeconómica de la región, con el fin de diseñar e implementar RED pertinentes y equitativos, evitando la importación acrítica de modelos foráneos y contribuyendo al cierre de la brecha digital de acceso y uso significativo.

Esta revisión contribuye a consolidar un marco conceptual que resalta el papel mediador del adulto y la calidad del contenido digital como variables críticas en el impacto de las tecnologías sobre el desarrollo del lenguaje y la alfabetización emergente. Además, pone en diálogo perspectivas provenientes del mundo anglosajón y latinoamericano, evidenciando que los efectos positivos y negativos no son universales, sino que están fuertemente modulados por el contexto sociocultural y el nivel socioeconómico de las familias.

Al incluir tanto estudios empíricos publicados en revistas indexadas como tesis y documentos académicos de repositorios institucionales latinoamericanos, se amplía la mirada tradicional de las revisiones sistemáticas. Este enfoque permite visibilizar producción científica regional que habitualmente queda excluida de los grandes repositorios internacionales, reduciendo el

sesgo geográfico y lingüístico. Asimismo, se ofrece un conjunto de recomendaciones dirigidas a docentes y familias, entre las que se destacan la selección intencional de aplicaciones con alta interactividad contingente y la promoción de prácticas de acompañamiento activo en el uso de los RED.

Finalmente, los hallazgos de esta revisión sugieren la necesidad urgente de diseñar políticas públicas integrales sobre primera infancia digital en los países de habla hispana. En este sentido, se recomienda: (i) elaborar lineamientos nacionales para la selección y uso pedagógico de recursos educativos digitales en educación inicial; (ii) incluir módulos obligatorios de alfabetización digital crítica en los programas de formación inicial docente; (iii) garantizar acceso equitativo a dispositivos y conectividad en zonas rurales y poblaciones de bajos recursos, a fin de evitar la ampliación temprana de la brecha digital; (iv) establecer orientaciones claras sobre tiempos de exposición a pantallas en contextos educativos; y (v) financiar investigaciones longitudinales locales que evalúen el impacto a largo plazo del uso temprano de tecnologías digitales en el desarrollo del lenguaje en poblaciones hispanohablantes.

Referencias Bibliográficas

- Albarado S, J. M., & Ramírez D, D. M. (2021). Desarrollo del lenguaje verbal mediante recursos digitales para niños de 3 a 4 años de Educación Inicial del CEI ABC [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio institucional. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/123456789/1935>
- Amador-Baquiro, J. C. (2021). Contenidos digitales para niños de primera infancia: el caso del portal Maguaré. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (64), 119-150. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n64a6>
- American Academy of Pediatrics. (2016). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- Barrera C, G. P., Chiappe, A., Ramírez M, M. S., & Alcántar N, C. (2025). Key Barriers to Personalized Learning in Times of Artificial Intelligence: A Literature Review. *Applied Sciences*, 15(6), 3103. <https://doi.org/10.3390/app15063103>
- Bus, A. G., Takacs, Z. K., & Kegel, C. A. (2015). Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. *Developmental Review*, 35, 79-97. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.004>
- Cardona A, C. A., & Zuluaga G, J. S. (2025). Tipos de usos de las TIC por parte de los docentes en sus prácticas pedagógicas. *Scientific Journal T y E*, 1(2), 203-229. <https://doi.org/10.48204/3072-9653.6875>
- Cardona S, C., & Picazo, L. (2023). El uso de pantallas en edades tempranas y su influencia en el desarrollo del lenguaje. *Revista Memore*, 10(2), 113-135. <https://doi.org/10.59306/memore.v10e22023113-135>
- Carvajal Q, S. M. (2023). Estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de las habilidades comunicativas por medio de recursos educativos digitales desde el área de Lenguaje para estudiantes de grado primero de la Institución Educativa Guillermo Valencia de Timbío, Cauca [Trabajo de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/11227/16567>
- Chango, M., Velastegui, M., & Hernández, S. E. (2024). La importancia de los audiolibros en el desarrollo cognitivo de los niños en educación inicial. *Revista Élite*, 6(1). <https://www.revistaelite.itsqmet.edu.ec/index.php/elite/article/download/71/143/128>
- Cullen, J., Muntz, A., Marsh, S., Simmonds, L., Mayes, J., O'Neill, K., & Duncan, S. (2024). Impacts of digital technologies on child and adolescent health: recommendations for safer screen use in educational settings. *The New Zealand Medical Journal*, 137(1598), 9-13. <https://doi.org/10.26635/6965.6565>
- Días C, T. de J., Melchor O, G., & Machado L, V. (2021). Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones: Ventajas y desventajas de su uso en la primera infancia. *Revista Ciencia Universitaria*, 19(1). <https://revistas.unah.edu.cu/index.php/cu/article/view/1416>
- González G, C. S., Guzmán -F, M. D., & Infante M, A. (2019). Tangible Technologies for Childhood Education: A Systematic Review. *Sustainability*, 11(10), 2910. <https://doi.org/10.3390/su11102910>
- Griffith, S. F., Hagan, M. B., Heymann, P., Heflin, B. H., & Bagner, D. M. (2020). Apps As Learning Tools: A Systematic Review. *Pediatrics*, 145(1), e20191579. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1579>
- Guernsey, L. (2019). Screen time: How electronic media—From baby videos to educational software—Affects your young child. Basic Books.
- Hassinger-Das, B., Brennan, S., Dore, R. A., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Children and screens. *Annual Review of Developmental Psychology*, 2, 69-92. <https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-060320-095612>
- Herodotou, C. (2018). Young children and tablets: A systematic review of effects on learning and development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1), 1-9. <https://doi.org/10.1111/jcal.12220>
- Hockings, C., Brett, P., & Terentjevs, M. (2012). Making a difference—inclusive learning and teaching in higher

education through open educational resources. *Distance Education*, 33(2), 237-252.
<https://doi.org/10.1080/01587919.2012.692066>

Koutromanos, G. (2020). Primary School Students' Perceptions About the Use of Mobile Games in the Classroom. En S. Papadakis & M. Kalogiannakis (Eds.), *Mobile Learning Applications in Early Childhood Education* (pp. 230-250). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1486-3.ch012>

L'Ecuyer, C., Rojas-Barahona, C., Ramada P, L., Kriscautzky L, M., Brenes M, M., & Kelly, V. (2019). *Lectura digital en la primera infancia*. Cerlalc. <https://cerlalc.org/publicaciones/dosier-lectura-digital-en-la-primera-infancia/>

Lee, H. K., & Choi, A. (2020). Enhancing early numeracy skills with a tablet-based math game intervention: a study in Tanzania. *Educational Technology Research and Development*, 68, 3567-3585.
<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09808-y>

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J. & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>

Liu, S., Reynolds, B. L., Thomas, N., & Soyoo, A. (2024). The Use of Digital Technologies to Develop Young Children's Language and Literacy Skills: A Systematic Review. *Sage Open*, 14(1).
<https://doi.org/10.1177/21582440241230850>

Liu, W., Pulie, N., Tan, L., Liu, X., & Zhang, X. (2023). The effect of tablet apps with different learning content on preschoolers' implicit memory development: Numbers and literacy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(15), 3067-3083. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2154889>

Londoño C, L. A. (2019). La importancia de los ambientes de aprendizaje para el desarrollo de la promoción de lectura en la primera infancia [Trabajo de grado, Escuela Normal Superior de Antioquia]. Repositorio institucional. <https://netboardme-cf1.s3.amazonaws.com/published/171896/files/bb845f8036fc160ced84322bb32ef745.pdf>

López C, C., & Estrada O, V. (2022). Desconexión entre actores: percepciones del uso de tecnologías educativas durante la pandemia por covid-19. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(26), e2213.
<https://doi.org/10.22430/21457778.2213>

Madigan, S., McArthur, B. A., Anhorn, C., Eirich, R., & Christakis, D. A. (2020). Associations Between Screen Use and Child Language Skills: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 174(7), 665-675.
<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0327>

Marcilo, W., Paredes, W., & García, L. (2023). Digital gamification in pre-school learning: a systematic review of the literature. *Enfoque UTE*, 14(2), 1-19. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.905>

Mayer, R. E. (Ed.). (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2.º ed.). Cambridge University Press.

Mazhar, A., & Bailey, C. S. (2025). Emotion-specific recognition biases and how they relate to emotion-specific recognition accuracy, family and child demographic factors, and social behaviour. *Cognition and Emotion*, 39(2), 320-338. <https://doi.org/10.1080/02699931.2024.2408652>

Melo P, A. C., & Restrepo G, A. M. (2021). El uso de la imagen: una herramienta en los procesos de lectura en primera infancia [Trabajo de maestría, Universidad Antonio José Camacho]. Repositorio institucional <https://repositorio.uniajc.edu.co/server/api/core/bitstreams/ccd0bbe8-fb05-4565-8f95-fe204c65cd9b/content>

Moscovici, S. (1979). La teoría de las representaciones sociales. En S. Moscovici, *El psicoanálisis, su imagen y su público* (3.º ed., pp. 27-44). Huemul. <https://taniars.wordpress.com/wp-content/uploads/2008/02/moscovici-el-psicoanalisis-su-imagen-y-su-publico.pdf>

National Reading Panel. (2000). Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. National Institute of Child Health and

Human Development.

<https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>

Neumann, M. M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 239-246. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.006>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2021). Starting strong VI: Supporting meaningful interactions in early childhood education and care. OECD Publishing.

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/06/starting-strong-vi_0a304435/f47a06ae-en.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Versión 3. <https://bit.ly/3t0R4vN>

Padilla, J., & Silva, W. (2017). Impacto de las TIC en las representaciones sociales de los docentes en la modalidad b-learning. *Civilizar: Ciencias Sociales y Humanas*, 17(32), 161-170.

<http://dx.doi.org/10.22518/16578953.824>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). The PRISMA 2020 Statement: An updated guideline for reporting systematic reviews, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recresp.2021.06.016>

Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers. An empirical study conducted in Greece. *Education and Information Technologies*, 23, 1849-1871. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9693-7>

Piedrahita R, M. (2023). Los elementos de la pedagogía digital que influyen en la atención y en la memoria para el desarrollo del aprendizaje en los niños y las niñas de la primera infancia [Trabajo de maestría, Universidad Sergio Arboleda]. Repositorio institucional. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/2276>

Ramírez C, D. C. (2024). LasTIC como recurso clave para el fortalecimiento del proceso lector en la primera infancia [Trabajo de diplomado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio institucional <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/64714>

Rincón E, Y., & Restrepo M, J. (2025). Desarrollo vincular afectivo y pantallas digitales en la primera infancia: su papel en la interrelación familiar [Trabajo de maestría, Universidad de La Sabana]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/10818/62894>

Salazar P, M. P. (2024) Barreras, recursos de apoyo en una estrategia emergente de educación inicial y competencias digitales para la implementación de la educación remota en la primera infancia en el contexto de covid-19 [Trabajo de maestría, Universidad del Norte]. <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/11956/55249497.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (2000). From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development. National Research Council, Institute of Medicine, Board on Children, Youth, and Families, Committee on Integrating the Science of Early Childhood Development. <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=oZQtR7WIBKgC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Shonkoff,+J.+P.,+%26+Phillips,+D.+A.+&ots=qJ85H8RrDZ&sig=uFetp0PPQfZ6p6wvSEAiZEG4YwA#v=onepage&q=Shonkoff%2C%20J.%20P.%2C%20%26%20Phillips%2C%20D.%20A.&f=false>

Siemens, G. (2005). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. https://www.academia.edu/27251276/Conectivismo_Una_teor%C3%ADa_de_aprendizaje_para_la_era_digital

Sit, M., Halimah, S., Robingatin, R., Hasnida, H., & Lita, L. (2024). the impact of artificial intelligence in improving number and letter literacy in early childhood. *International Conference on Humanity Education and Society (ICHES)*, 3(1). <https://proceedingsiches.com/index.php/ojs/article/view/217>

Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (1998). Preventing reading difficulties in young children. *National*

Academy Press. <https://www.nap.edu/catalog/6023/preventing-reading-difficulties-in-young-children>

Tabares, A. C. (2019). Las TIC y las habilidades comunicativas durante las transiciones educativas en primera infancia en la institución Educativa Francisco María Cardona, corregimiento San José [Trabajo de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/4718>

Valencia, Y. S., & Serrano S, J. L. (2020). Aprendizaje de un segundo idioma apoyado en tecnologías digitales: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 13. <https://doi.org/10.14201/eks.18734>

Vázquez C, S. (2024). Impacto de las TICS en el desarrollo infantil (0-6). (2023). *Revista Internacional Interdisciplinar De Divulgación Científica*, 2(1), 1-15. <https://riidici.com/index.php/home/article/view/20>

Vega, N. (2022). Nuevos desafíos al fomento de la lectura y literatura infantil en un entorno de pantallas. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia*, 3(2), 58-65. <https://www.facen.una.py/wp-content/uploads/2024/12/REPED-Vol3Num2-2022.pdf>

Vyas, C., & Yadav, S. (2021). Impact of digital technology on preschoolers: A review. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 8(2), 223-227. <https://doi.org/10.32628/IJSRST218232>

Yrigoyen M, R., & Michell T, D. F. (2023). Perspectivas del uso de los recursos digitales para un acercamiento al desarrollo de la lectoescritura en la educación infantil [Trabajo de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.] <http://hdl.handle.net/10757/673363>

Zucker, T. A., Moody, A. K., & McKenna, M. C. (2009). The Effects of Electronic Books on Pre-Kindergarten-to-Grade 5 Students’ Literacy and Language Outcomes: A Research Synthesis. *Journal of Educational Computing Research*, 40(1), 47-87. <https://doi.org/10.2190/EC.40.1.c>

Siglas, acrónimos y abreviaturas

AAP	Academia Americana de Pediatría
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
RED	recursos educativos digitales
TIC	tecnologías de las información y la comunicación