
REFLEXIONES SOBRE EL USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA LECTOESCRITURA PREESCOLAR

Blanca L. Parra-Martínez

licarcoiris_11@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5358-7405>

Recibido: 05/10/2023

Aprobado: 04/12/2023

RESUMEN

La era digital está cambiando drásticamente la vida y la infancia de los niños y niñas; el incremento de la exposición a pantallas les ha convertido en nativos digitales que manejan tecnologías y herramientas digitales de forma más intuitiva e interactiva. En la educación preescolar existe un auge de herramientas digitales basadas en TIC que, si bien han mostrado su potencial educativo, generan confusión sobre sus usos en la lectoescritura y los posibles efectos contrarios en la formación de dichas habilidades. El objetivo de este ensayo es reflexionar sobre el potencial y desventajas que tiene el uso de las TIC para la enseñanza de la lectura y escritura en el aula preescolar. La metodología es de investigación reflexiva crítica del papel del docente y la tecnología en la educación. La reflexión se ha orientado hacia el reconocimiento de experiencias educativas que han utilizado herramientas digitales para enseñar la lectura y la escritura en preescolar, con sus correspondientes beneficios y desventajas y las creencias de los docentes. Se concluye que las herramientas digitales son elementos con gran potencial para mejorar los procesos de lectura y escritura en la educación preescolar, pero su uso se debe moderar para no renunciar a elementos táctiles, visuales y de aprestamiento que son necesarios para una adecuada construcción de habilidades lectoescritoras.

Palabras Clave: Aprendizaje digital; Lectura; Escritura; Educación preescolar; TIC.

REFLECTIONS ON THE USE OF ICT IN THE TEACHING OF PRESCHOOL LITERACY.

ABSTRACT

The digital age is drastically changing the lives and childhood of boys and girls; Increased exposure to screens has turned them into digital natives who handle digital technologies and tools in a more intuitive and interactive way. In preschool education there is a boom in ICT-based digital tools that, although they have shown their educational potential, generate confusion about their uses in literacy and the possible opposite effects on the formation of said skills. The objective of this essay is to reflect on the potential and disadvantages of the use of ICT for teaching reading and writing in the preschool classroom. The research methodology is reflective and critical of the role of the teacher and technology in education. The reflection has been oriented towards the recognition of educational experiences that have used digital tools to teach reading and writing in preschool, with their corresponding benefits and disadvantages and the beliefs of teachers. It is concluded that digital tools are elements with great potential to improve reading and writing processes in preschool education, but their use should be moderated so as not to give up tactile, visual, and readiness elements that are necessary for an adequate construction of literacy skills.

Keywords: Digital learning; Reading; Writing; Preschool education; ICT

INTRODUCCIÓN

La vida cotidiana de la mayoría de los niños ahora presenta acceso regular a textos y dispositivos digitales. Es común ver ahora en los hogares a estos nativos digitales absorbidos por las pantallas, las cuales manejan como si hubiesen nacido con el “chip” de su funcionamiento. De manera que la alfabetización en el siglo XXI ya no se considera simplemente como la capacidad de usar el lenguaje de manera competente en un entorno monocultural, sino que demanda que los niños, niñas y futuros ciudadanos sepan cómo navegar a través de un panorama de comunicación cada vez más complejo y negociar una variedad de contextos y patrones de significados interculturales, así como la prevalencia de textos multimodales (Cope & Kalantzis, 2021). Esto implica la necesidad de desarrollar habilidades en la comprensión y producción de textos multimodales, que combinan texto, imagen, sonido y otros elementos.

La tecnología de la información y la comunicación (TIC) se ha convertido en una herramienta valiosa en la educación de hoy en día, y su uso cada vez más frecuente en las aulas de preescolar ha llevado a muchas discusiones y debates. Mientras que algunos creen que las TIC son una herramienta esencial para la educación temprana, otros argumentan que el excesivo uso de tecnología puede tener consecuencias negativas en el aprendizaje y en el desarrollo social y emocional de los niños. En este ensayo, se reflexiona sobre los beneficios potenciales de las TIC en la lectoescritura para los estudiantes de preescolar, así como los posibles riesgos que su uso excesivo puede conllevar.

Se aborda cómo el uso de TIC puede influir en la forma en que los niños aprenden a leer y escribir, y cómo los educadores y los padres pueden encontrar un equilibrio entre el uso de la tecnología y la educación tradicional en el aula de preescolar. Para ello, los argumentos presentados hacen un recorrido sobre las creencias que tienen los docentes sobre el uso de las TIC en el aula preescolar, los aspectos positivos, las estrategias que se han utilizado para enseñar la lectura y la escritura mediada por TIC y algunas experiencias que no reportaron resultados favorables o que hacen recomendaciones para mejorar la eficacia de la implementación de las TIC.

¿Hay infraestructura para involucrar las TIC en la enseñanza de la lectoescritura?

Es notable cómo en el mundo se han ido impulsando diferentes tecnologías para mejorar los aprendizajes en el entorno escolar. La pandemia puso en evidencia la necesidad de repensar el uso de herramientas digitales para dinamizar la enseñanza y ponerla al alcance de todos. Sin embargo, uno de los obstáculos para la implementación efectiva de TIC para la enseñanza de la lectura y la escritura con los niños más pequeños ha sido el soporte técnico de las instituciones educativas y la disponibilidad de recursos (Nikolopoulou et al., 2019). En este sentido, la incorporación de las TIC en el aula de clase depende inicialmente de la infraestructura de equipos (celulares, computadores, tabletas, tableros digitales) que existan en las escuelas y la conectividad a internet.

En algunos estudios como el de Hofslundsengen et al. (2020), han determinado que menos de la mitad de las aulas de preescolar tienen dispositivos digitales disponibles. En Colombia, si bien la dotación de equipos no es un problema principal, si lo es el desconocimiento por parte de los docentes sobre cómo implementar estrategias de formación acorde al avance tecnológico (Pino, 2019). De esta manera, con algunas diferencias regionales, existe la infraestructura para involucrar las TIC en el proceso de enseñanza de la lectoescritura.

Los maestros han sido testigos de cómo en el país el Ministerio de Educación Nacional ha llevado a cabo esfuerzos para mejorar la conectividad y el acceso a dispositivos tecnológicos en las aulas. Se han entregado tabletas y computadores portátiles a algunas escuelas de preescolar y primaria, así como capacitación a los docentes en el uso de tecnología en la enseñanza. Además, se han implementado programas de conectividad a Internet en algunas escuelas para mejorar el acceso a la información y la colaboración entre estudiantes y docentes. No obstante, los maestros también han atestiguado cómo dichos dispositivos se han llenado de polvo y desactualizado, ya sea por temas administrativos de uso de las salas de informática, conectividad, desconocimiento de cómo aprovechar estas herramientas para el aprendizaje o creencias de que su uso no es necesario o distrae el proceso de enseñanza.

Herramientas digitales para la lectoescritura, usos y utilidad.

Así como ha existido un boom de diferentes utilidades digitales que facilitan la vida cotidiana y laboral, es natural que surjan diferentes posibilidades para fomentar la lectura y la escritura de los más pequeños. El nivel más básico de uso de TIC para la lectoescritura son los textos digitales, los cuales han demostrado sus beneficios para facilitar la comprensión lectora, motivación a leer y crear entornos de aprendizaje colaborativo; pese, algunos casos no evidencian mejoras significativas (Neva, 2021). De esta manera, un maestro con bajo dominio de las TIC puede organizar su enseñanza incorporando parte de los textos físicos de forma digital y ponerlos a disposición de sus estudiantes y esperar tener mejores resultados en el aprendizaje.

Otra estrategia que se ha utilizado es el Storytelling, el cual combina el antiguo arte de contar historias con una gama de herramientas contemporáneas para tejer historias junto con la voz narrativa del autor, incluidas imágenes digitales, gráficos, música y sonido. Como resultado, se ha encontrado que la tecnología digital hizo que la narración de historias fuera más entretenida, cautivadora, atractiva, comunicativa y teatral para los estudiantes de preescolar (Rahiem, 2021). Es común que en los hogares y algunos maestros utilicen los audio-cuentos o videos donde se narran historias con imágenes y texto, de forma dinámica en voz alta, disponibles en plataformas gratuitas. Con estas herramientas, también el maestro puede planear e implementar su enseñanza de lectoescritura en el aula preescolar.

En estudiantes de preescolar se ha encontrado que la mayoría se beneficia en su lectura y escritura, gracias a juegos digitales en los que practican conocimiento fonológico, lectura de palabras e instrucción de la escritura; mientras que aquellos que no se beneficiaron, carecían de habilidades previas en el manejo de dispositivos tecnológicos (Da Silva et al., 2022). El juego digital en preescolares, como medio para la enseñanza de la escritura, se ha catalogado como una alternativa coherente con la contemporaneidad y con potencial para el aprendizaje (Marklund & Dunkels, 2016). El uso de juegos digitales en preescolares para mejorar las habilidades de lectura y escritura es una práctica cada vez más

común en la educación. Los estudiantes que tienen habilidades previas en el manejo de dispositivos tecnológicos se benefician más de estos juegos y obtienen mejores resultados en la adquisición de habilidades lingüísticas.

Por su parte, el lápiz óptico es una herramienta que puede utilizarse en dispositivos electrónicos, como tabletas y ordenadores, para que los niños puedan practicar la escritura a través de la pantalla. Algunos estudiantes demostraron tener habilidades similares de escritura en digital y en papel, sin embargo, los niños de edad preescolar más pequeños utilizaron la escritura con lápiz óptico cuando se negaron a hacerlo en papel, mientras que los escritores mayores y más hábiles usaron menos la tableta y más el papel (Quinn et al., 2022). Por lo tanto, la escritura digital puede apoyar el proceso de escritura al aumentar el compromiso, fomentar la práctica y ofrecer alternativas para dicha tarea. Si bien la preferencia por el medio utilizado para escribir puede estar influenciada por la edad y habilidades de los estudiantes, el uso del lápiz óptico puede ser más motivador y atractivo para los niños que la escritura en papel, ya que pueden personalizar sus letras con diferentes colores y efectos visuales.

Las tecnologías más avanzadas como la realidad aumentada y la inteligencia artificial han sido menos frecuentes y representan un nivel de desarrollo que no todos los maestros pueden aprovechar si no se tienen los conocimientos necesarios. Por ejemplo, se ha usado la realidad aumentada para llamar la atención de niños de 5 años sobre el material de aprendizaje de letras y mejorar su comprensión (Oranç & Küntay, 2019); por ejemplo, se colocaron marcadores en el libro del abecedario y los estudiantes pudieron ver letras en minúscula, mayúscula y los objetos en imágenes 3D, lo cual les permitió reconocer correctamente las letras, reportando un gran disfrute (Ramblí et al., 2013). La realidad aumentada ha demostrado ser una alternativa novedosa, cercana al mundo real de los niños, que atrae la atención hacia el material de aprendizaje de una forma no convencional y reduce la disimilitud de representación entre el contexto y la información que están aprendiendo.

La inteligencia artificial es un campo que ha surgido en los últimos años y cuyas aplicaciones en el campo educativo aún son inciertas y controversiales. En la educación preescolar se han utilizado juguetes robóticos con interfaz de inteligencia artificial en entornos de primera infancia con resultados favorables en la creatividad, emoción, investigación colaborativa y habilidades de alfabetización de los niños (Kewalramani et al., 2021). Para los docentes, el uso de la inteligencia artificial puede contribuir a organizar su enseñanza teniendo en cuenta las recomendaciones de rutas personalizadas según los diferentes estilos de aprendizaje y hábitos de aprendizaje en torno a la lectura y la escritura (Bhutoria, 2022). Para los docentes de preescolar, la inteligencia artificial es un campo novedoso que puede traer ventajas en la personalización del aprendizaje, sin embargo, es bajo el conocimiento sobre su uso y las herramientas necesarias para su implementación.

Los dispositivos que se han usado para enseñar la lectura y la escritura son diversos, desde los computadores de mesa y portátiles, hasta tabletas, teléfonos celulares inteligentes, lápices ópticos o tableros digitales. Los resultados de su uso han sido favorables en la mayoría de los casos; por ejemplo, el uso de tabletas en el aula preescolar reveló un alto grado de compromiso de los niños y niñas, con actividades dirigidas a diversas habilidades genéricas, sociales y relacionadas con la tecnología (Otterborn et al., 2019). Por lo tanto, los beneficios pedagógicos del uso de tabletas se enmarcan en proveer oportunidades para proveer tareas de aprendizaje significativas y la adaptabilidad digital, en este caso, de la lectura y la escritura.

Por su parte, la tecnología móvil demostró apoyar mejor el vocabulario, fonética y conocimiento fonético en estudiantes de preescolar y primaria, pero existen otras aplicaciones investigativas en las que sus resultados fueron mixtos o no obtuvieron ganancias (Eutsler et al., 2020). Lo anterior implica que el aprendizaje por medio de dispositivos móviles no siempre es un indicador fuerte del logro de alfabetización de los estudiantes de preescolar.

En conjunto, el aprovechamiento de las TIC por parte de los maestros puede darse desde lo más básico al elegir textos digitales y usar computadores o celulares y transitar hacia usos más complejos en la elección y diseño de videocuentos y juegos, o la construcción de objetos virtuales de aprendizaje, hasta lograr usar dispositivos más complejos dentro de la realidad aumentada y la inteligencia artificial. Además de la dotación de infraestructura, conectividad y habilidades de los estudiantes, las creencias del maestro sobre lo que puede hacer o lo que representa la tecnología, es el obstáculo más grande para lograr este tránsito complejo de la incorporación de las TIC en la enseñanza de la lectoescritura.

Creencias de los docentes frente al uso de las TIC en el aula preescolar

Frente al avance tecnológico y la abundancia de aplicaciones digitales con posibilidades para enseñar lectura y escritura en preescolar, los docentes tienen diferentes creencias frente a sus beneficios; especialmente, en experiencias internacionales se ha encontrado que los docentes que eran relativamente nuevos en la enseñanza creían más que sus colegas en los beneficios de las tecnologías digitales para desarrollar las habilidades transversales de sus alumnos, mientras que aquellos que enseñaban en escuelas con dificultades educativas y sociales estaban menos convencidos de los beneficios de las tecnologías digitales para los estudiantes (Hoareau et al., 2021). Estos hallazgos son similares a nuestros contextos escolares, puesto que son los docentes más jóvenes quienes dominan y se atreven a usar más las herramientas digitales en la enseñanza, pero también son los docentes rurales quienes desconfían de los beneficios de las TIC. Esto último sucede porque los docentes rurales reconocen las bajas competencias digitales de sus estudiantes, las dificultades de conectividad a internet y la escasez de equipos.

A pesar de la confianza que puedan tener los maestros de preescolar en los beneficios de las TIC, menos la mitad de ellos tiene seguridad en su capacidad para planificar e implementar escenarios educativos para que los niños y niñas aprendan con las TIC (Nikolopoulou & Gialamas, 2015). En efecto, dentro de los factores limitantes en la implementación de tecnologías, especialmente las tabletas, se ha encontrado las crecientes expectativas de integrar las actividades en estos dispositivos con la consiguiente falta de habilidades digitales de los maestros (Otterborn et al., 2019). En este sentido, un factor importante que ocasiona bajas creencias en el uso de las TIC para enseñar en preescolar es la percepción de la capacidad para desarrollar ambientes de educación digitales. Esto sucede porque los maestros no han recibido una formación adecuada en su carrera profesional, algunos no tienen acceso a herramientas digitales y tecnología en sus escuelas o en sus hogares, lo que dificulta su capacidad para desarrollar competencias digitales; otros son resistentes al cambio y son inseguros en utilizar tecnologías digitales y otros tienen escasez de recursos (financieros y de apoyo) para autoformarse en el uso de estas herramientas.

El uso de las computadoras en el aula preescolar ha reportado beneficios en la formación de los niños como ciudadanos digitales, la exploración activa, la adquisición de competencias, de manera autorregulada y motivada (Lindahl & Folkesson, 2012). Sin embargo, las computadoras también representan un cambio en las prácticas educativas que no todos en la escuela están dispuestos a asumir, la renuencia a dar apoyo u orientación cuando los niños tienen dificultades en su manejo, la pérdida del control de las mismas e interrupción de las actividades de aprendizaje previstas (Lindahl & Folkesson, 2012). Algunos maestros que han experimentado con el uso de la tecnología en el aula de educación preescolar y primaria, han concluido que sus estudiantes se motivan y se conectan con los contenidos, pero sienten que su clase se desordena, que no puede controlar los impulsos de los niños y que no puede impartir la enseñanza como lo esperaban.

En este sentido, es importante reflexionar sobre el potencial que tiene el uso de las TIC para la enseñanza de la lectura y escritura en el aula preescolar, así como de los aspectos sobre los cuales se debe tener precaución para que la enseñanza sea efectiva. No todos los docentes de preescolar tienen bajas competencias digitales, y muchas escuelas y programas están haciendo esfuerzos para mejorar la formación y capacitación en este ámbito, especialmente después de la pandemia. Sin embargo, es cierto que aún queda trabajo por hacer para asegurar que todos los docentes de preescolar estén preparados para utilizar tecnología y herramientas digitales de manera efectiva en su práctica pedagógica.

Cuando las TIC no reportan mejoras en la lectoescritura

Existen algunos casos y condiciones que no han resultado favorables para el aprendizaje de la lectura y la escritura en preescolar y primaria. Por ejemplo, en el estudio de Strouse et al. (2022) se encontró que, cuando se minimizaron las mejoras digitales y el contexto de lectura se mantuvo constante, los niños en edad preescolar experimentaron niveles más altos de excitación durante la lectura compartida impresa que digital, especialmente a medida que avanzaba la historia. Estos resultados son consistentes con los informes de que los prelectores, como los adultos, a menudo no mantienen el compromiso con la lectura digital de la misma manera que lo hacen con la lectura impresa (Strouse et al., 2022). Estos resultados también los confirman Kovač & Van der Weel (2020), quienes determinaron que la comprensión general de textos digitales es igual o inferior a la comprensión de textos impresos. Estos hallazgos sugieren que los prelectores no se comprometen con la lectura digital de la misma manera que con la lectura impresa, y enfatizan la importancia de considerar el medio de lectura al seleccionar materiales de lectura para niños en edad preescolar.

En efecto, se puede reflexionar sobre algunas razones por las que las habilidades lectoras y comprensión lectora es mejor con los textos impresos. En primer lugar, los textos impresos proporcionan una experiencia táctil y visual que puede ayudar a los niños a concentrarse y procesar la información de manera más efectiva. Los niños pueden subrayar, hacer anotaciones y mover el texto físicamente, lo que les permite interactuar con el material de manera más activa. En segundo lugar, la lectura en dispositivos digitales puede ser más cansada para los ojos, ya que las pantallas emiten luz artificial que puede causar fatiga visual y dificultar la concentración. Además, la velocidad de lectura puede ser más lenta en pantallas, ya que los niños pueden sentirse abrumados por el gran volumen de información que se presenta en una sola pantalla. En tercer lugar, los dispositivos digitales ofrecen múltiples distracciones, como notificaciones, enlaces, videos y juegos, que pueden desviar la atención de la lectura y reducir la concentración.

En cuanto a la escritura, los estudios de neurociencia indican que el trabajo intensivo de escribir letras a mano ayuda a los niños a distinguir características únicas de las formas de las letras y construir representaciones estables en la memoria (James, 2017). Es decir, el acto de escribir parece facilitar el crecimiento de las estructuras y redes neuronales asociadas con la lectura y la escritura fluidas, algo crucial incluso en la era actual de las alfabetizaciones digitales (James et al., 2016). Por lo tanto, se evidencia que los entornos digitales no pueden reemplazar actividades tan cruciales como el aprestamiento y la escritura a mano, tanto para el desarrollo de habilidades cognitivas, como para un adecuado desarrollo de la misma actividad escritora.

Similar con la lectura, se puede reflexionar sobre las razones por las que los textos impresos pueden ser mejores para desarrollar la escritura que los textos digitales. En primer lugar, si los niños no han tenido mucha experiencia escribiendo en dispositivos electrónicos,

pueden sentirse menos cómodos al hacerlo y tener más dificultades para expresarse de manera efectiva. En segundo lugar, la escritura a mano involucra una interacción sensorial compleja, en la que el niño siente la presión del lápiz en el papel, observa el trazo que va dejando y escucha el sonido que se produce. Estos estímulos sensoriales pueden ayudar a los niños a comprender mejor lo que están escribiendo y a tener una mejor memoria de lo que han escrito. En tercer lugar, los dispositivos electrónicos pueden ofrecer muchas distracciones, como juegos, videos y redes sociales, que pueden hacer que los niños pierdan el enfoque y la concentración en la tarea de escritura.

En síntesis, los niños en edad preescolar y primaria pueden experimentar una mejor comprensión lectora y habilidades de escritura cuando interactúan con textos impresos en lugar de textos digitales. Esto se debe a que los textos impresos proporcionan una experiencia táctil y visual que puede ayudar a los niños a concentrarse y procesar la información de manera más efectiva, mientras que la lectura y escritura en dispositivos digitales pueden resultar más cansadas y distraer la atención con múltiples distracciones.

A modo de conclusión ¿Cómo integrar las TIC para enseñar la lectoescritura preescolar?

Los beneficios y desventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje de la lectoescritura preescolar plantean retos a los maestros y la reflexión de las prácticas pedagógicas. Es importante reconocer el valor de las herramientas digitales en la enseñanza de la lectoescritura preescolar, pues pueden proporcionar una forma atractiva y dinámica para que los niños aprendan y practiquen habilidades clave en la lectura y escritura. Sin embargo, también es importante ser consciente de las posibles consecuencias negativas que la tecnología puede tener en el aprendizaje de los niños pequeños.

Para aprovechar al máximo el potencial de las herramientas digitales en la enseñanza de la lectoescritura preescolar, los maestros deben asegurarse de elegir herramientas y programas educativos adecuados para la edad y el nivel de desarrollo de los niños. Es importante que los maestros tomen en cuenta las necesidades individuales de cada estudiante y adapten el uso de la tecnología a sus estilos de aprendizaje únicos.

En una perspectiva integradora de lo digital y lo impreso, los maestros pueden enseñar a los niños a usar herramientas digitales para subrayar, resaltar y tomar notas en los textos digitales, lo que les permitirá interactuar con el material de manera más activa y mejorar la comprensión lectora. A su vez, los maestros deben incorporar el uso de herramientas digitales de manera equilibrada y siempre en combinación con otras actividades de aprendizaje, como la lectura en voz alta, las actividades manuales y los juegos al aire libre.

Por otro lado, los maestros deben asegurarse de que los niños no pasen demasiado tiempo frente a las pantallas. El tiempo de pantalla excesivo puede tener efectos negativos en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños. Los maestros también deben ser

conscientes de la necesidad de supervisar el uso de herramientas digitales en el aula y en casa. Es importante que los niños estén seguros en línea y que los maestros estén al tanto de cualquier problema de seguridad o privacidad que puedan surgir.

Se debe mejorar la capacidad de los docentes para utilizar la tecnología digital; los dispositivos de tecnología de la información y la comunicación de las escuelas deben estar equipados; el gobierno también debería asignar algunos fondos para modernizar el equipamiento escolar; mientras que el plan de estudios debe adaptarse para cumplir con los avances tecnológicos y brindar oportunidades para que los niños aprendan a hacer un buen uso de la tecnología. Es recomendable mejorar el uso de la tecnología educativa para la instrucción en los dominios de lectoescritura, al mismo tiempo que se establecen medidas de rendimiento estandarizadas para medir con mayor precisión la eficacia del uso de la tecnología en el ámbito lectoescriptor.

REFERENCIAS

- Bhutoria, A. (2022). Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-In-The-Loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068>
- Cope, B., & Kalantzis, M. (2021). Pedagogies for Digital Learning: From Transpositional Grammar to the Literacies of Education. En M. Sindoni & I. Moschini (Eds.), *Multimodal Literacies Across Digital Learning Contexts* (pp. 1-21). Routledge.
- Da Silva, G. C., Rodrigues, R. L., Amorim, A. N., Mello, R. F., & Neto, J. R. O. (2022). Game learning analytics can unpack Escribo play effects in preschool early reading and writing. *Computers and Education Open*, 3, 100066. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100066>
- Eutsler, L., Mitchell, C., Stamm, B., & Kogut, A. (2020). The influence of mobile technologies on preschool and elementary children's literacy achievement: A systematic review spanning 2007–2019. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1739-1768. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09786-1>

- Hoareau, L., Thomas, A., Tazouti, Y., Dinet, J., Luxembourger, C., & Jarlégan, A. (2021). Beliefs about digital technologies and teachers' acceptance of an educational app for preschoolers. *Computers & Education*, 172, 104264. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104264>
- Hofslundsengen, H., Magnusson, M., Svensson, A.-K., Jusslin, S., Mellgren, E., Hagtvet, B. E., & Heilä-Ylikallio, R. (2020). The literacy environment of preschool classrooms in three Nordic countries: Challenges in a multilingual and digital society. *Early Child Development and Care*, 190(3), 414-427. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1477773>
- James, K. H. (2017). The Importance of Handwriting Experience on the Development of the Literate Brain. *Current Directions in Psychological Science*, 26(6), 502-508. <https://doi.org/10.1177/0963721417709821>
- James, K. H., Jao, R. J., & Berninger, V. (2016). The development of multileveled writing systems of the brain: Brain lessons for writing instruction. En *Handbook of writing research, 2nd ed* (pp. 116-129). The Guilford Press.
- Kewalramani, S., Kidman, G., & Palaiologou, I. (2021). Using Artificial Intelligence (AI)-interfaced robotic toys in early childhood settings: A case for children's inquiry literacy. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(5), 652-668. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1968458>
- Kovač, M., & Van der Weel, A. (2020). *Lectura en papel Vs. Lectura en pantalla*. CERLAC. https://cerlalc.org/wpcontent/uploads/2020/04/Cerlalc_Publicaciones_Dosier_Pantalla_vs_Papel_042020.pdf
- Lindahl, M. G., & Folkesson, A.-M. (2012). ICT in preschool: Friend or foe? The significance of norms in a changing practice. *International Journal of Early Years Education*, 20(4), 422-436. <https://doi.org/10.1080/09669760.2012.743876>

- Marklund, L., & Dunkels, E. (2016). Digital play as a means to develop children's literacy and power in the Swedish preschool. *Early Years*, 36(3), 289-304. <https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1181608>
- Neva, O. A. (2021). Textos Digitales y Comprensión Lectora en Primaria: Una Revisión de Literatura. *Educación Y Ciencia*, 25, 1-15. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2021.25.e12467>
- Nikolopoulou, K., Akriotou, D., & Gialamas, V. (2019). Early Reading Skills in English as a Foreign Language Via ICT in Greece: Early Childhood Student Teachers' Perceptions. *Early Childhood Education Journal*, 47(5), 597-606. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00950-8>
- Nikolopoulou, K., & Gialamas, V. (2015). ICT and play in preschool: Early childhood teachers' beliefs and confidence. *International Journal of Early Years Education*, 23(4), 409-425. <https://doi.org/10.1080/09669760.2015.1078727>
- Oranç, C., & Küntay, A. C. (2019). Learning from the real and the virtual worlds: Educational use of augmented reality in early childhood. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.06.002>
- Otterborn, A., Schönborn, K., & Hultén, M. (2019). Surveying preschool teachers' use of digital tablets: General and technology education related findings. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(4), 717-737. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9469-9>
- Pino, F. (2019). TIC en la Educación Infantil, una mirada desde la institucionalidad en Colombia. En K. G. Ramírez (Ed.), *Recursos educativos para el aula del siglo XXI*. (pp. 66-74). Adaya Press. https://www.researchgate.net/profile/Felipe-Pino-Perdomo/publication/335925301_TIC_en_la_Educacion_Infantil_una_mirada_desde_la_institucionalidad_en_Colombia/links/5d8405cba6fdcc8fd6fb011c/TIC-en-la-Educacion-Infantil-una-mirada-desde-la-institucionalidad-en-Colombia.pdf
- Quinn, M. F., Rohloff, R., & Mathis, S. (2022). Young children's writing in traditional and digital contexts. *Early Years*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/09575146.2022.2087054>

Rahiem, M. D. H. (2021). Storytelling in early childhood education: Time to go digital. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 15(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40723-021-00081-x>

Rambli, D. R. A., Matcha, W., & Sulaiman, S. (2013). Fun Learning with AR Alphabet Book for Preschool Children. *Procedia Computer Science*, 25, 211-219. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.11.026>

Strouse, G. A., Chesnut, S. R., Newland, L. A., Mourlam, D. J., Hertel, D., & Nutting, B. (2022). Preschoolers' electrodermal activity and story comprehension during print and digital shared reading. *Computers & Education*, 183, 104506. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104506>