

REFLEXIONES PEDAGÓGICAS SOBRE LA FORMACIÓN EN MATEMÁTICAS DURANTE LA EDUCACIÓN INICIAL: USO DE RECURSOS MEDIADOS POR TECNOLOGÍA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO LÓGICO

Consuelo Girón Díaz¹

Email: profe.consuelo.giron@iensecan.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-8959-7255>

Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria
Colombia.

Recibido 15/04/2025

Aprobado 20/06/2025

RESUMEN

El presente ensayo tiene como finalidad desarrollar reflexiones pedagógicas centradas en la formación matemática durante la educación inicial, con énfasis en el uso de recursos mediados por tecnología para estimular el pensamiento lógico en los estudiantes. Desde un enfoque cualitativo y un diseño documental, se analizan aportes teóricos y experiencias previas que evidencian cómo el uso pedagógico de estos recursos, alineado con metodologías activas y lúdicas, puede fortalecer habilidades lógico-matemáticas fundamentales para esta etapa escolar. El análisis destaca la importancia de utilizar estrategias pedagógicas lúdicas, dinámicas y pertinentes al entorno de los niños, en las que el uso intencionado de recursos digitales contribuye significativamente al desarrollo lógico-matemático. Estas habilidades incluyen la clasificación, seriación, reconocimiento de patrones, conteo y resolución de problemas, que constituyen la base del pensamiento lógico en esta etapa educativa. Se plantea que la implementación de tecnologías debe estar guiada por una planificación pedagógica coherente, capaz de despertar el interés de los niños y promover la exploración activa de conceptos matemáticos. Además, se reconoce que el impacto de los recursos digitales depende en gran medida del nivel de formación, competencia digital y criterio didáctico del docente, así como de su alineación con los objetivos de aprendizaje. El ensayo concluye que estos recursos deben asumirse como complemento a las estrategias tradicionales, integrados dentro de metodologías activas y colaborativas, donde la actividad lúdica mantenga su rol como vía natural de aprendizaje. Finalmente, se resalta la importancia de armonizar el empleo de la tecnología con el crecimiento integral de los estudiantes, considerando tanto los aspectos cognitivos como los socioemocionales.

Palabras claves: Educación inicial, Formación Matemáticas, Recursos Tecnológicos.

¹ Consuelo Girón Díaz, Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa (UDES). Docente en IE Nuestra Señora de la Candelaria, Candelaria, Colombia. 20 años de experiencia. profe.consuelo.giron@iensecan.edu.co

PEDAGOGICAL REFLECTIONS ON MATHEMATICS EDUCATION DURING EARLY CHILDHOOD: USE OF TECHNOLOGY MEDIATED RESOURCES TO STRENGTHEN LOGICAL THINKING

ABSTRACT

This essay aims to develop pedagogical reflections focused on mathematics education during early childhood, with an emphasis on the use of technology-mediated resources to stimulate logical thinking in students. From a qualitative approach and a documentary design, theoretical contributions and previous experiences are analyzed to show how the pedagogical use of these resources, aligned with active and playful methodologies, can strengthen fundamental logical-mathematical skills appropriate for this educational stage. The analysis highlights the importance of using playful, dynamic, and contextually relevant pedagogical strategies for children, in which the intentional use of digital resources significantly contributes to logical-mathematical development. These skills include classification, seriation, pattern recognition, counting, and problem-solving, all of which form the foundation of logical thinking at this stage of education. It is proposed that the implementation of technologies should be guided by coherent pedagogical planning, capable of sparking children's interest and promoting active exploration of mathematical concepts. Additionally, it is acknowledged that the impact of digital resources largely depends on the teacher's level of training, digital competence, and didactic judgment, as well as alignment with learning objectives. The essay concludes that these resources should be seen as a complement to traditional strategies, integrated into active and collaborative methodologies, where play-based activities maintain their role as the natural path to learning. Finally, it emphasizes the importance of harmonizing the use of technology with the students' holistic development, considering both cognitive and socio-emotional aspects.

Keywords: Early childhood education, Mathematics education, Technological Resources.

El aprendizaje de las Matemáticas en la educación inicial implica diversos retos, entre ellos la necesidad de ajustar los contenidos al nivel de desarrollo cognitivo y emocional de los niños. En este marco, surge el cuestionamiento sobre la función que puede cumplir las herramientas tecnológicas empleadas dentro de la dinámica pedagógica, facilitando que las Matemáticas sean entendidas de forma lúdica. Además, resulta fundamental considerar de qué manera los instrumentos pueden estimular el razonamiento lógico y la solución de problemas desde etapas iniciales, generando un vínculo constructivo con el aprendizaje matemático. Este proceso guarda una relación directa con aspectos fundamentales como la vocación y formación del profesorado, las políticas educativas vigentes y las condiciones de acceso a la tecnología dentro del entorno escolar. Estos elementos invitan a una reflexión profunda sobre las metodologías aplicadas en esta área del conocimiento. En este contexto, se hace necesario seguir explorando propuestas pedagógicas innovadoras que integren de manera efectiva los recursos tecnológicos, permitiendo así un equilibrio entre los enfoques tradicionales y las nuevas dinámicas digitales de enseñanza.

Por tanto, el presente ensayo tiene como finalidad desarrollar reflexiones pedagógicas centradas en la formación Matemáticas en la educación inicial, con énfasis en el uso de herramientas tecnológicas que permitan fortalecer el razonamiento lógico en los niños. Esta reflexión se aborda desde una perspectiva cualitativa, a través de un diseño documental basado en la revisión de antecedentes teóricos y estudios relevantes en el ámbito educativo. Se inscribe dentro del paradigma interpretativo, considerando

que el uso de tecnologías digitales en el aula de educación inicial representa una realidad compleja, influenciada por la visión de los docentes, las condiciones de infraestructura educativa y las características individuales del estudiantado. En este sentido, se pretende comprender cómo las herramientas tecnológicas, empleadas con fines pedagógicos y en armonía con las necesidades del desarrollo en la infancia, pueden estimular el pensamiento lógico y contribuir a la solución de retos matemáticos. Igualmente, se valora el rol del docente en la implementación pedagógica de estas herramientas, con el objetivo de promover un aprendizaje contextualizado y acorde con las particularidades de cada estudiante.

Analizar la práctica pedagógica de las Matemáticas durante la primera infancia implica reconocer la relevancia de aplicar estrategias activas, dinámicas y significativas, apoyadas de recursos digitales. Como autora, el compromiso es indagar a partir de la revisión documental y teórica, las alternativas pedagógicas que emergen con la inclusión de herramientas tecnológicas, examinando cómo influyen en el desarrollo de competencias Matemáticas en edades tempranas. Este proceso permitirá no solo visibilizar las oportunidades, sino también las dificultades asociadas al uso de tecnologías en el aula, especialmente en contextos con limitaciones de acceso digital o resistencia al cambio educativo. Se enfatiza que el propósito esencial es ofrecer elementos de análisis críticos que faciliten la transformación del proceso formativo en Matemáticas mediante una visión creativa e innovadora, sin dejar de lado las necesidades reales del estudiantado y el rol del docente como mediador del aprendizaje.

En consecuencia, se destaca la necesidad de fortalecer la capacitación docente continua, que desarrolle habilidades tecnológicas y metodológicas, garantizando una inserción efectiva y contextual de la tecnología en el aula inicial.

Diversas investigaciones y fundamentos teóricos respaldan la noción de que la formación Matemática en la educación inicial debe desarrollarse a partir del juego, la exploración sensorial y la interacción directa con el entorno. Estos elementos, fundamentales en las primeras etapas del aprendizaje, pueden ser significativamente potenciados mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas. En este sentido, la incorporación de recursos digitales en el desarrollo temprano del pensamiento matemático contribuye a enriquecer el proceso educativo, haciéndolo más activo, participativo y adaptado a las características propias de los estudiantes. Papert (1980) plantea que, si bien la incorporación del computador tiene el potencial de superar ciertas contradicciones en la enseñanza, en la práctica suele emplearse de manera que intensifica dichas tensiones, al reforzar concepciones tradicionales y limitadas tanto del conocimiento como del aprendizaje matemático escolar.

Aunque los computadores poseen un alto potencial para contribuir a la transformación de los procesos educativos, su uso en el ámbito escolar suele continuar replicando métodos tradicionales y poco innovadores. A pesar de que estas herramientas pueden favorecer experiencias de aprendizaje más dinámicas y adaptativas, su aplicación, bajo enfoques convencionales, tiende a mantener modelos

rígidos y mecanicistas del saber, especialmente en disciplinas como las Matemáticas y la Ciencias, lo que limita el desarrollo de la creatividad y del pensamiento crítico.

Según Giraldo (2022), la incorporación de herramientas digitales en el ámbito educativo plantea diversos desafíos para los docentes, quienes deben renovar sus estrategias pedagógicas. Este proceso exige no solo habilidades tecnológicas, sino también una actitud crítica y reflexiva frente a su práctica. Adaptarse a nuevas dinámicas implica transformar el rol tradicional del maestro. Además, se requiere disposición para asumir el cambio y explorar nuevas formas de enseñanza. Así, la tecnología se convierte en una oportunidad para fortalecer la calidad educativa.

Desde esta perspectiva, se plantea que la incorporación de tecnologías en los entornos escolares no ocurre de manera automática ni imparcial, pues conlleva enfrentar limitaciones de tipo práctico, técnico y formativo para asegurar resultados efectivos y equitativos. En esta línea, resalta la relevancia de ofrecer acompañamiento a los educadores en este camino hacia el cambio educativo, incentivando procesos de formación y adecuación frente a los entornos digitales. Igualmente, destaca la importancia de diseñar acciones que permitan incorporar la tecnología en el aula de forma efectiva, garantizando con ello, experiencias de aprendizaje significativas.

Según López et al. (2021), la formación en la primera infancia cumple una función clave en la identificación y respuesta oportuna a las demandas educativas durante los primeros años de desarrollo. En este proceso, los recursos digitales han demostrado ser herramientas eficaces, por su capacidad de adaptación y por motivar a los estudiantes.

Estas tecnologías permiten personalizar el aprendizaje según las particularidades de cada niño o niña. Su implementación ha provocado cambios significativos, tanto en la metodología como en la organización escolar.

De este modo, la educación en la primera infancia desempeña un papel fundamental en la identificación y atención oportuna de las necesidades educativas. En este proceso, se combinan los métodos tradicionales con el uso de recursos digitales, cuya versatilidad y capacidad de motivar a los niños y niñas fortalecen los enfoques manipulativos y permiten una enseñanza más personalizada. Sin embargo, la incorporación de estas tecnologías requiere una revisión pedagógica que logre articular la innovación con las prácticas ya consolidadas. Esta integración ha generado transformaciones significativas tanto en las metodologías de enseñanza como en la organización escolar.

Según Martínez (2024), el empleo de las tecnologías digitales puede potenciar notablemente el aprendizaje en Matemáticas, ya que ofrecen herramientas y recursos interactivos que ayudan a comprender ideas abstractas. Estas tecnologías permiten que los estudiantes se involucren más activamente en su proceso educativo. Al facilitar la visualización y manipulación de conceptos complejos, se mejora la asimilación de los contenidos. Además, promueven un entorno dinámico y participativo en el aula.

En tal sentido, la incorporación de herramientas tecnológicas contribuye significativamente a mejorar el proceso de aprendizaje en Matemáticas, ya que proporciona recursos interactivos como simuladores, aplicaciones y juegos educativos

que transforman los conceptos abstractos en representaciones visuales y dinámicas, facilitando su comprensión. De igual forma, estas tecnologías promueven una participación activa mediante actividades colaborativas y ambientes adaptativos que se ajustan al ritmo individual de los estudiantes, incrementando su motivación e interés.

Adicionalmente, las tecnologías ofrecen propuestas motivadoras y participativas que facilitan la asimilación de contenidos matemáticos complejos, permitiendo a los estudiantes explorar distintas ideas abstractas mediante enfoques visuales, lúdicos y dinámicos. Cabe resaltar que este tipo de herramientas favorece una interacción constante entre docentes y estudiantes, reforzando el compromiso y el interés, brindando múltiples posibilidades para adaptar el aprendizaje matemático de forma innovadora y eficiente.

Como señala Monroy (2024), la incorporación de herramienta tecnológicas en el ámbito de la enseñanza no pretende sustituir el rol del docente ni sus responsabilidades fundamentales. Más bien, se considera una herramienta complementaria que permite ampliar el enfoque educativo. Este avance facilita una enseñanza que no solo se centra en lo cognitivo y en los contenidos matemáticos, sino que también promueve una formación más integral del estudiante. En este sentido, se valora elementos como los valores personales y las emociones.

En consecuencia, la incorporación de tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas no pretende sustituir al docente, sino enriquecer su práctica pedagógica, brindando una perspectiva más completa en el proceso educativo. Estas herramientas

permiten trascender la mera transmisión de saberes relacionados con conceptos y objetos matemáticos, promoviendo aprendizajes que resulten significativos. Igualmente, favorecen la formación de valores, emociones y creencias en los estudiantes, aspectos esenciales para su desarrollo integral. Al utilizar la tecnología de forma consciente, el docente puede compartir el protagonismo en el aula, impulsando una experiencia de aprendizaje más autónoma y participativa. Así, la enseñanza se convierte en un proceso activo que no solo potencia las competencias Matemáticas, sino que también impacta en el crecimiento personal y social del estudiantado. El empleo de herramientas digitales facilita, a su vez, la intención a la diversidad, ajustando contenidos y metodologías según las particularidades de cada estudiante. Esto contribuye a construir una educación más justa e inclusiva, donde cada estudiante tenga la oportunidad de desarrollar plenamente sus capacidades.

Por tanto, se estima que la incorporación de la tecnología no tiene ni debería tener como propósito sustituir el importante rol del docente en el aula. Por el contrario, las herramientas digitales deben concebirse como un apoyo adicional que, si se emplea de forma reflexiva y con pensamiento crítico, puede potenciar notablemente los procedimientos pedagógicos vinculados al aprendizaje y la instrucción en el campo de las Matemáticas. Aporte de favorecer al fomento de habilidades en esta disciplina, estas tecnologías apoyan la formación integral del estudiantado, estimulando en ellos habilidades como el pensamiento analítico, la capacidad de crear, el trabajo colaborativo junto con la habilidad para afrontar y resolver situaciones problemáticas. Vistos así, el

estudio invita a reflexionar profundamente sobre la pertinencia y el sentido pedagógico de la integración tecnológica en el aula, destacando que su importancia no reside solamente en ser algo nuevo, sino también en su capacidad de mejorar de manera positiva las dinámicas educativas actuales. En este sentido, resulta clave que los docentes accedan a una formación pertinente que les permita incorporar dichos recursos tecnológicos de forma eficaz, asegurando de este modo un enfoque pedagógico apropiado y coherente con las metas de aprendizaje.

Otro elemento relevante en este análisis es la relación entre el uso de herramientas digitales y la equidad en el ámbito educativo, lo cual ha generado un interés creciente en el campo de la investigación académica. Esta preocupación surge, en gran medida, por la persistencia de la brecha digital, que afecta a estudiantes que habitan en zonas vulnerables y enfrentan dificultades para acceder a dispositivos tecnológicos y a una conectividad adecuada. No obstante, las desigualdades no se reducen únicamente al acceso, sino que también se evidencian en el uso didáctico y eficaz de estas tecnologías dentro del aula. En numerosos casos, el aprovechamiento de los medios digitales está condicionado por el nivel de competencia tecnológica del profesorado y por el respaldo institucional disponible. Por tal motivo, asegurar un acceso justo a la tecnología no solo implica proveer equipos, sino también impulsar proceso de formación que fortalezcan su implementación educativa. En este sentido, alcanzar la equidad digital requiere garantizar recursos, capacitación docente y tener en cuenta las condiciones sociales y económicas del entorno.

De acuerdo con lo planteado por Barrera, Martínez y Rodríguez (2023), el dominio de los números es tan esencial para las personas como lo es la lectura y la escritura, pues el lenguaje propio de las Matemáticas ha contribuido al desarrollo de los ámbitos científico, económico y social. En consecuencia, las Matemáticas forman parte de los contenidos evaluados en pruebas estandarizadas a nivel nacional e internacional, los cuales reflejan la calidad educativa de un país y orientan la creación de políticas públicas. En este sentido, el autor resalta la importancia de desarrollar estrategias pedagógicas que promuevan el pensamiento desde la infancia.

Los resultados obtenidos en pruebas estandarizadas, tanto a nivel nacional como internacional, evidencian la necesidad de fortalecer el área de Matemáticas, lo cual permite orientar la formulación de políticas educativas dirigidas a mejorar la calidad del aprendizaje. En este contexto, se hace imprescindible la implementación de metodologías pedagógicas creativas que promuevan el interés de los estudiantes desde edades tempranas, con el propósito de fomentar el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y reflexivo. El fortalecimiento de esta disciplina puede potenciarse significativamente mediante la incorporación de herramientas tecnológicas en los entornos formativos, contribuyendo así a una enseñanza más dinámica y contextualizada.

En este contexto, la incorporación de recursos tecnológicos digitales, combinada con enfoques como la gamificación, puede desempeñar un papel fundamental en el fortalecimiento del pensamiento numérico y la capacidad para resolver problemas. Es

necesario que los docentes innoven en el uso de estrategias didácticas que contribuyan al desarrollo de habilidades matemáticas, preparando a los estudiantes para superar retos académicos. Asimismo, resulta esencial promover entornos de aprendizaje interactivos que estimule el interés por las Matemáticas.

Es esencial fomentar el aprendizaje de las Matemáticas desde las primeras etapas educativas, ya que este proceso temprano permite construir fundamentos firmes para el desarrollo de competencias Matemáticas. Al proporcionar recursos adecuados desde la infancia, se fortalece la capacidad de razonamiento lógico y se preparan mejores condiciones para enfrentar desafíos académicos futuros. La atención oportuna a estos aspectos contribuye significativamente a una formación integral. (Colcha, 2023).

Es relevante señalar que las Matemáticas durante los primeros años de formación resultan esenciales, ya que brindan a los niños la oportunidad de desarrollar de manera autónoma nociones Matemáticas elementales. Asimismo, en función de sus capacidades cognitivas, logran emplear y transferir los saberes adquiridos conforme avanzan en su crecimiento. Por tanto, una educación Matemática temprana y contextualizada contribuye significativamente a la formación integral del estudiante.

Según Salamanca y López (2021), los modelos pedagógicos deben mantenerse alineados con los avances tecnológicos, ya que estos constituyen parte de los resultados que se derivan de su implementación. Las aulas, en sus diversos niveles y disciplinas, se configuran como espacios clave donde tienen lugar proceso de innovación, investigación, descubrimiento y desarrollo tecnológico. Esta dinámica, en constante

retroalimentación, permite la creación de nuevo conocimiento y representa un ciclo virtuoso que fortalece el vínculo entre la educación.

Por ende, el empleo de estas tecnologías no solo impulsa la motivación en quienes aprenden, sino que además contribuye al fortalecimiento de competencias esenciales, especialmente aquellas vinculadas al razonamiento lógico y matemático. En otras palabras, el uso de las TIC en el ámbito educativo optimiza los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante metodologías más activas y ajustadas a las particularidades de cada estudiante. En este contexto, los recursos digitales ejercen una influencia favorable en las vivencias educativas del estudiantado, al ofrecerles acceso a múltiples recursos de conocimiento.

Desde esta perspectiva, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación infantil ofrecen una oportunidad valiosa para fortalecer el aprendizaje de las Matemáticas. Estas herramientas contribuyen a que el proceso educativo sea más atractivo y motivador, al mismo tiempo que promueven el desarrollo de competencias matemáticas mediante estrategias interactivas y adaptadas. Es importante resaltar que su implementación debe estar acompañada por otras actividades prácticas, con el fin de asegurar una formación completa y con sentido en las etapas iniciales de la escolaridad. Asimismo, el impacto de las TIC va más allá del ámbito matemático, ya que también benefician otras dimensiones del desarrollo en la infancia. Estas tecnologías apoyan no solo las capacidades cognitivas, sino también estimulan la imaginación y el deseo de explorar de los niños, gracias a propuestas interactivas. Del

mismo modo, facilitan la personalización del aprendizaje, respondiendo a los ritmos y requerimientos individuales de cada estudiante. Su incorporación puede, además, incrementar la motivación y el entusiasmo por aprender, dando lugar a un ambiente educativo más participativo, equitativo y enfocado en el estudiante.

En la actualidad, el desarrollo tecnológico ha impactado significativamente distintos sectores sociales, entre ellos el educativo. La integración de herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha abierto caminos innovadores tanto para docentes como para estudiantes. Respecto a la enseñanza en la infancia, la utilización de las TIC ha pasado a ser un eje relevante de análisis, ya que diversas investigaciones evidencian que el uso de estos recursos tiene el potencial de favorecer el progreso académico de los estudiantes.

En concordancia con lo anterior, el uso pedagógico de los recursos tecnológicos de comunicación dentro del nivel inicial ha comenzado a generar interés por su potencial, para despertar la capacidad de potenciar los procesos educativos y apoyar el desarrollo integral de los estudiantes al brindar recursos didácticos que favorecen habilidades cognitivas, lingüísticas, motrices y emocionales. Destacan entre estos recursos los juegos digitales, que fortalecen las capacidades de razonamiento lógico y solución de situaciones problemáticas, junto con aplicaciones interactivas diseñadas para mejorar la lectoescritura (Morejón et al., 2023).

A partir de lo anterior, la incorporación de los recursos tecnológicos de comunicación e información en la educación inicial no debe considerarse un objetivo

final, sino una herramienta para potenciar el desarrollo infantil mediante una mediación pedagógica reflexiva y bien dirigida. La tarea de orientar a los estudiantes en el uso adecuado de estas herramientas digitales recae principalmente en los docentes, las familias y otros actores educativos, quienes deben garantizar un uso provechoso y seguro de las mismas. Para lograrlo, resulta esencial fomentar una formación integral que prepare a todos los implicados en su aplicación educativa.

Según Franco (2021), el acompañamiento de padres y tutores durante las primeras interacciones infantiles con recursos tecnológicos resulta esencial para fomentar un vínculo saludable y equilibrado con los entornos digitales. Las personas responsables de su cuidado deben orientar el uso de dispositivos, fomentando el desarrollo de competencias significativas. También, es indispensables garantizar la seguridad en el entorno digital y promover hábitos adecuados que permitan a los niños acercarse a la tecnología de forma segura y acorde con sus necesidades evolutivas.

Asimismo, es fundamental que padres y cuidadores acompañen de manera comprometida la interacción temprana de los niños con las tecnologías digitales, a fin de asegurar una experiencia formativa y enriquecedora. A través de una mediación activa y con límites adecuados, los adultos pueden fomentar el desarrollo de competencias significativas en los menores, mientras los protegen de las consecuencias negativas que puede generar un uso excesivo o inadecuado. Es importante que las estrategias se ajusten al nivel de desarrollo de cada niño o niña.

Por lo tanto, es vital fomentar entornos de aprendizaje donde lo tecnológico sea un medio, no un fin. Solo así se podrá potenciar una formación integral que prepare a los estudiantes para los retos del presente y del futuro. De acuerdo con Acuña y Pinilla (2024), la incorporación de herramientas digitales como plataformas educativas y ejercicios en línea genera aportes significativos al proceso de enseñanza cuando se utilizan dentro del aula presencial. Estos recursos complementan las clases tradicionales mediante guías impresas y materiales didácticos tangibles, como el ábaco. En este contexto, el docente asume un rol de acompañamiento y guía, promoviendo la construcción del conocimiento y fomentando el trabajo colaborativo entre los estudiantes. Este tipo de interacción estimula la cooperación espontánea y el intercambio de saberes, lo cual contribuye de manera positiva al clima escolar.

Por ende, la incorporación de los recursos digitales en el aula presencial, cuando se articula con materiales didácticos concretos y una orientación pedagógica adecuada, contribuye significativamente al fortalecimiento del aprendizaje. Esta integración favorece no solo la adquisición de conocimiento, sino también la colaboración entre estudiantes, promoviendo un entorno escolar más participativo y dinámico, en el cual el docente desempeña un rol esencial como mediador del proceso educativo.

Según lo planteado por Collantes et al. (2024), el abordaje pedagógico de los contenidos matemáticos durante los primeros años escolares debe sustentarse en estrategias dinámicas y orientadas al juego, considerando las particularidades del desarrollo infantil y dejando atrás enfoques exclusivamente teóricos. En este sentido, la

incorporación de herramientas tecnológicas, como entornos digitales interactivos, resulta clave. Estos recursos no solo enriquecen el uso de materiales manipulativos y lúdicos, además, favorece significativamente el entusiasmo y el deseo de aprender.

Es evidente que la enseñanza de Matemáticas en los primeros niveles educativos debe sustentarse en una propuesta flexible que integre enfoques prácticos, creativos y apoyados en la tecnología. Esto permitirá atender las particularidades de cada estudiante. El uso combinado de recursos digitales y materiales concretos no solo facilita la comprensión de conceptos abstractos, sino que además favorece el entusiasmo y el deseo de aprender. En este sentido, la tecnología se convierte en una herramienta clave que potencia los procesos educativos al generar experiencias más significativas, activas y cercanas a los intereses de los estudiantes. Asimismo, posibilita una mayor personalización del aprendizaje, ajustándose al ritmo y estilo de cada niño o niña. Los entornos digitales permiten retroalimentación inmediata, lo cual refuerza el proceso formativo de manera constante. Además, promueven la resolución de problemas en contextos lúdicos, fomentando la exploración autónoma. Por tanto, es necesario que los docentes integren estos recursos con una intención pedagógica clara y coherente.

De igual manera, mediante el uso de herramientas digitales, es viable personalizar tanto los contenidos como el ritmo de aprendizaje según las necesidades específicas de cada estudiante. Esto cobra especial relevancia en entornos educativos con alta concentración de estudiantes, donde brindar atención individualizada representa un desafío constante. Además, estos recursos no solo mejoran la calidad del proceso

formativo, además, impulsan activamente la potenciación progresiva del pensamiento lógico y facilitan la asimilación efectiva de los contenidos abstractos.

Según lo expuesto por con Rojas (2023), el entorno tecnológico actual ha generado cambios significativos en los hábitos e intereses de las nuevas generaciones, quienes ahora muestran una fuerte inclinación social hacia el uso de dispositivos electrónicos y herramientas tecnológicas que fortalecen sus capacidades. Este entorno digital ha modificado la forma en que los jóvenes interactúan, aprenden y procesan la información. Esta transformación ha llevado a los docentes a replantear sus prácticas, buscando enfoques pedagógicos y metodológicos innovadores.

Conforme a lo planteado por Rivas y Párraga (2022), el proceso de enseñar y aprender Matemáticas ha representado, a lo largo del tiempo, un desafío dentro del ámbito educativo. Esta complejidad ha motivado la constante exploración de nuevas formas de enseñanza. A lo largo de los años, se ha impulsado propuestas pedagógicas innovadoras que buscan mejorar la comprensión de esta área. En consecuencia, los educadores han recurrido a estrategias diversas para lograr aprendizajes significativos.

A partir de ello, la constante dificultad que implica orientar el aprendizaje de las Matemáticas ha impulsado el diseño de propuestas pedagógicas innovadoras y cuidadosamente estructuradas. Este escenario pone en evidencia el compromiso de los docentes por transformar sus metodologías y aplicar estrategias didácticas que promuevan la comprensión, haciendo que el aprendizaje matemático resulte más accesible y significativo por todos los estudiantes.

De acuerdo con Collantes y Aroca (2024), en una realidad educativa caracterizada por los continuos avances tecnológicos, es esencial incorporar los recursos tecnológicos digitales desde los primeros niveles educativos. La implementación de métodos pedagógicos innovadores, como el aprendizaje lúdico mediante plataformas interactivas como Wordwall, favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la colaboración y el autoaprendizaje. Esta propuesta también resalta la necesidad de formar al profesorado en la aplicación efectiva de estos recursos digitales.

A partir del análisis realizado, se concluye que la integración de recursos digitales en la enseñanza del pensamiento lógico-matemático durante la educación inicial constituye una valiosa oportunidad para fortalecer la práctica pedagógica. Sin embargo, su implementación debe sustentarse en una planificación intencionada, reflexiva y alineada con las necesidades del desarrollo infantil. Cuando se utilizan de manera adecuada, estos recursos promueven un aprendizaje activo, el juego como estrategia didáctica y la resolución colaborativa de problemas.

Tomando en cuenta esta perspectiva, se reconoce que el éxito en la integración de dichas tecnologías está estrechamente vinculado con el nivel de formación del docente. Una apropiación crítica y continua de los recursos digitales es indispensables para que estos actúen como mediadores significativos del aprendizaje y no como simples herramientas aisladas. En este sentido, la capacitación profesional permanente es esencial para garantizar su adecuada implementación en el aula. Asimismo, es importante subrayar que el valor de la tecnología no reside en su presencia física en los

entornos educativos, sino en su potencial para ampliar y fortalecer estrategias pedagógicas dinámicas, innovadoras y acordes con las particularidades infantiles. Solo a través de un enfoque pedagógico consciente se logrará potenciar el pensamiento lógico desde edades tempranas. Así, los recursos digitales dejan de ser un fin en sí mismo para convertirse en herramientas al servicio de una educación integral y significativa, promoviendo el desarrollo pleno de la infancia. En consecuencia, la incorporación efectiva de la tecnología en los entornos educativos depende en gran medida del nivel de preparación y competencia del profesorado.

Por ende, la niñez constituye una fase durante la cual el conocimiento se construye activamente a través de experiencias significativas, por lo que el uso de recursos digitales debe estar orientado a potenciar la exploración, la creatividad y el pensamiento crítico. Es fundamental que estas herramientas se integren de manera intencionada, respondiendo a las necesidades del desarrollo infantil y favoreciendo procesos de aprendizaje más dinámicos e inclusivos. Cuando se utilizan con sentido pedagógico, las tecnologías pueden convertirse en mediadoras que fortalecen la interacción entre docentes, estudiantes y contenidos, ampliando las posibilidades de aprendizaje en esta etapa formativa. Además, promueven ambientes de aprendizaje más participativos y adaptados a los distintos estilos cognitivos de los niños. Su correcta implementación permite desarrollar competencias digitales desde edades tempranas, fomentando una relación positiva con la tecnología. Es necesario, por tanto, que los educadores cuenten con formación continua y acompañamiento para integrar estos

recursos con criterio didáctico. Solo así se garantizará que la innovación tecnológica en la educación inicial responda realmente a los fines formativos.

Complementando lo anterior, el impacto que puede generar los recursos tecnológicos en el ámbito educativo está estrechamente vinculado a su disponibilidad y a la pertinencia de su implementación en los contextos específicos donde se utilizan. Es evidente que no todas las instituciones educativas cuentan con la misma infraestructura tecnológica ni con una conectividad adecuada, lo que plantea desafíos significativos en términos de equidad. Ante esta realidad, resulta imprescindible establecer mecanismos que aseguren la participación de todos los estudiantes, sin que sus condiciones económicas representen una barrera para acceder a herramientas digitales pertinentes para su aprendizaje. Cuando se incorpora de manera justa y planificada, la tecnología tiene el potencial de ser un factor que promueva la igualdad educativa. No obstante, este propósito demanda políticas integrales que garanticen su implementación equitativa, así como una formación continua del docente, enfocada en metodologías creativas que respondan a las verdaderas necesidades del aula. Igualmente, resulta necesario promover habilidades digitales en docentes y estudiantes que permitan un manejo eficaz de la tecnología.

Desde esta perspectiva, es clave desarrollar las competencias digitales en docentes y estudiantes para favorecer un uso autónomo, crítico y eficaz de la tecnología, reduciendo brechas y potenciando su valor educativo. Promoviendo experiencias enriquecedoras y transformadoras en la educación, la tecnología, cuando se integra

adecuadamente en los procesos de enseñanza, se convierte en un motor de innovación y creatividad. Un diseño pedagógico bien orientado no solo facilita el acceso a la información, sino que promueve su desarrollo del conocimiento como las habilidades creativas de los estudiantes. Desde esta perspectiva, las herramientas digitales también poseen un alto potencial para estimular la imaginación y el pensamiento original. Aplicaciones que permiten crear secuencias, resolver problemas de forma lúdica o abordar conceptos matemáticos mediante juegos interactivos despiertan el interés del estudiante y enriquecen el aprendizaje. La labor docente es fundamental en este proceso, ya que su acompañamiento pedagógico orienta el uso formativo y consciente de estas herramientas tecnológicas.

Por otro lado, la incorporación de recursos digitales en el aula puede favorecer la planificación de procesos de aprendizaje personalizados, permitiendo que cada estudiante avance según su propio ritmo y necesidades específicas. Este enfoque contribuye al fortalecimiento de sus habilidades sin generar frustración. Como resultado, se impulsa una enseñanza inclusiva en la que la tecnología actúa como un recurso mediador que facilita el cierre de brechas y promueve una educación más equitativa.

Asimismo, se destaca el rol esencial que desempeña el docente en el uso pedagógico de las tecnologías. No es suficiente disponer de dispositivos o plataformas; se requiere que el profesorado esté debidamente preparado para aplicar estos recursos de forma estratégica y con intencionalidad educativa. La formación permanente en

competencias digitales resulta clave para asegurar que las tecnologías se utilicen con sentido didáctico, en coherencia con los objetivos curriculares.

Por otro lado, es fundamental realizar un análisis crítico sobre el impacto de los recursos digitales en el proceso de aprendizaje y desarrollo integral del estudiante. Esta valoración no debe limitarse únicamente al rendimiento académico, sino que debe contemplar también aspectos como la motivación, la autonomía en el trabajo y la promoción de la creatividad. La incorporación de tecnologías en el ámbito requiere una perspectiva reflexiva, que garantice un verdadero aporte a la formación completa del educando. En este sentido, es indispensable que tanto los docentes como los estudiantes fortalezcan sus competencias digitales, con el fin de aprovechar al máximo las potencialidades que ofrecen estas herramientas.

En tal sentido, la influencia favorable que genera la incorporación de tecnologías educativas en la enseñanza de contenidos está estrechamente relacionada con el nivel de preparación de los docentes. Es fundamental que los maestros cuenten con una formación tanto técnica como pedagógica, que les permita integrar adecuadamente estos recursos en sus propuestas didácticas. Además, es esencial que los educadores analicen la pertinencia de los medios tecnológicos y seleccionen aquellos que respondan de manera efectiva a las necesidades y particularidades de sus estudiantes.

Así pues, los recursos digitales constituyen una alternativa innovadora para fortalecer los procesos didácticos en el área de Matemáticas durante la etapa inicial de la escolaridad. Sin embargo, su implementación exige una planificación cuidadosa,

basada en evidencias científicas y adaptada a las características del contexto educativo. De esta manera, una integración equilibrada entre estrategias digitales y enfoques pedagógicos tradicionales puede favorecer de forma significativa el aprendizaje matemático, al tiempo que promueve el desarrollo integral de los niños desde sus primeros años de formación.

En este sentido, herramientas digitales como las plataformas educativas y las aplicaciones interactivas aportan un valor significativo al aprendizaje de las Matemáticas en los primeros años escolares, ya que ofrecen propuestas lúdicas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes. Para garantizar su efectividad en el fortalecimiento de habilidades numéricas, es primordial que su implementación se base en estudios pedagógicos fundamentados. Asimismo, resulta indispensable que los docentes reciban una capacitación continua que les permita utilizar estos recursos de manera pertinente y eficaz.

De este modo, una contextualización pertinente del uso de recursos digitales en los entornos educativos se vuelve fundamental para reducir posibles brechas de acceso y evitar la sobre carga cognitiva en los estudiantes. Diversos estudios coinciden en que la interacción interpersonal sigue siendo un elemento insustituible dentro del proceso educativo. Por tanto, el empleo de dispositivos digitales no debe reemplazar la comunicación directa entre docentes y estudiantes, ni las dinámicas colaborativas que se generan entre los compañeros de clase.

Asimismo, el uso reflexivo y crítico de los medios digitales en la educación inicial no solo contribuye al desarrollo de habilidades Matemáticas, sino que también puede fortalecer competencias transversales, como la creatividad y la resolución de problemas. Herramientas como los simuladores digitales permiten representar y explorar fenómenos abstractos a través de la experimentación, lo cual supera algunas de las limitaciones propias de los enfoques tradicionales. No obstante, es fundamental establecer tiempos de uso adecuados y supervisar cuidadosamente la calidad de los contenidos, con el fin de evitar distorsiones conceptuales y favorecer aprendizajes significativos.

En el ámbito de la educación inicial, la labor del docente adquiere un papel protagónico en la incorporación de recursos digitales, ya que son ellos quienes planifican y promueven experiencias de aprendizaje significativas para los niños y niñas. Para llevar a cabo esta tarea de forma efectiva, es indispensable que los educadores cuenten con formación en didáctica digital, así como con acceso a tecnologías apropiadas para esta etapa del desarrollo. La actualización profesional constante y el acompañamiento pedagógico permiten que los docentes utilicen estas herramientas de manera intencionada, fortaleciendo el pensamiento lógico y la capacidad de resolver situaciones cotidianas desde edades tempranas. Además, la reflexión crítica sobre la práctica docente contribuye a mejorar las estrategias implementadas y a optimizar los resultados educativos en esta etapa formativa. De este modo, los recursos digitales se convierten en aliados que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su integración

responsable impulsa el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativa y socioemocionales desde los primeros años de vida.

Asimismo, la participación activa de las familias es fundamental para enriquecer el proceso de aprendizaje en la primera infancia. Cuando los padres comprenden la relevancia del uso de tecnologías en la enseñanza de las nociones Matemáticas iniciales, pueden acompañar y reforzar en casa lo trabajado en el aula. Una comunicación fluida entre docentes y familia facilita la creación de ambientes de aprendizaje coherentes, donde se diseñen estrategias compartidas para el acompañamiento pedagógico de los niños.

De este modo, la colaboración continua entre el entorno escolar y familiar fortalece los lazos de confianza y el compromiso con el proceso educativo. La utilización de recursos digitales interactivos como aplicaciones didácticas o plataformas virtuales adaptadas a la edad, permite a los padres involucrarse de forma dinámica en el desarrollo de sus hijos. Este acompañamiento no solo favorece la apropiación de conceptos básicos, sino que también estimula la curiosidad, la autonomía y el gusto por aprender desde los primeros años.

Para garantizar una educación equitativa en la era digital, es indispensable que las políticas públicas aseguren el acceso universal a los recursos tecnológicos, evitando así que las desigualdades digitales se traduzcan en barreras para el aprendizaje. Las instituciones educativas deben contar con una infraestructura tecnológica adecuada, y es prioritario brindar acompañamiento a los docentes para que pueda diseñar propuestas

pedagógicas innovadoras y contextualizadas. La consolidación de un modelo de enseñanza de las Matemáticas en la primera infancia debe sustentarse en un enfoque integral, inclusivo y colaborativo, que responda a los desafíos y oportunidades del entorno digital. Además, es fundamental promover espacios de formación continua donde los educadores compartan experiencias, reflexionen sobre sus prácticas y se apropien de nuevas herramientas. La articulación entre teoría y práctica favorecerá la construcción de saberes significativos desde edades tempranas. Así, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático podrá darse de manera natural, estimulante y pertinente. Solo así se garantizará una verdadera transformación educativa centrada en el bienestar y el aprendizaje de los niños.

En esta línea, resulta esencial promover la participación activa de las familias y de las comunidades, fortaleciendo el proceso educativo más allá del espacio escolar. La evaluación continua de las iniciativas implementadas permitirá realizar ajustes oportunos y mejorar su impacto en el tiempo. Además, se requiere la creación de materiales digitales adaptados a las características y contextos de los estudiantes, garantizando que sea accesibles y respetuosos de la diversidad sociocultural, cognitiva y territorial de cada comunidad.

La formación de los docentes en el uso de tecnologías y metodologías lúdicas representa un componente central para potenciar el valor educativo de estos recursos. En paralelo, establecer alianzas estratégicas con universidades y entidades especializadas puede enriquecer las prácticas pedagógicas mediante el acceso a

investigaciones recientes y enfoques actualizados. La colaboración intersectorial entre el Estado, el sector privado y organizaciones sociales puede ampliar el alcance de estas iniciativas y contribuir a su sostenibilidad. Finalmente, integrar el pensamiento crítico y la creatividad como pilares del proceso educativo permitirá que el uso de la tecnología no solo sea funcional, sino también transformador. De esta manera, la enseñanza de las Matemáticas en la primera infancia se orientará hacia una experiencia significativa, relevante e innovadora, con proyección hacia el futuro. Esto demanda una mirada pedagógica sensible al contexto infantil y a los intereses de los estudiantes. Así, se consolidan ambientes de aprendizaje que fomentan la exploración, la autonomía y el pensamiento lógico desde edades tempranas fortaleciendo sus habilidades cognitivas.

REFERENCIAS

- Acuña, L. y Pinilla, M (2024). Recurso Educativo digital para el fortalecimiento del aprendizaje del valor posicional numérico en grado primero. *Dialéctica: Revista de Investigación Educativa*, 2(24), 1329-1335. <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/dialectica/article/view/3482/3904>.
- Barrera, S., Martínez, J., y Rodríguez, P. (2023). Recursos Educativos digitales mediados por la gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primaria del Centro Educativo Gimnasio Pedagógico Marianito - Boyacá, Colombia. *Revista Dialogus*, 6(11), 69-87. <https://repositorio.ciedupanama.org/bitstream/handle/123456789/472/4.%2bREC%2bURSOS%2bEDUCATIVOS%2bDIGITALES%2bMEDIADOS%2bPOR%2bLA%2bGAMIFICACION%2bN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Colcha Alba, E. M. (2023). Incidencia de la estimulación temprana en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los infantes de educación inicial. *Tesis de licenciatura*, Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25320/1/UPS-CT010644.pdf>.
- Collantes, J., Arévalo, L., y Rodríguez, A (2024). Estrategia Didáctica para la Enseñanza de Matemáticas en Educación Inicial II: Integración de Wordwall. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 8(3), 5340-5362. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1761/5484>
- Collantes, M. y Aroca, A. (2024). Aprendizaje lúdico en la era digital apoyado por las TIC en niños de 4 a 5 años. *Journal Scientific*, 8(2), 613-617 <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1256/4509>
- Franco, S. (2021). Uso de las TIC en el hogar durante la primera infancia. Edutec. *Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (76), 22-35. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/257663>
- Giraldo, D. (2022). Retos y estrategias pedagógicas en la enseñanza escolar con medios digitales. *Praxis & Saber*, 13(33), e12466. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/12466
- López J., Gutiérrez, L., y Pérez, M. (2021) Los recursos educativos digitales en la atención a la diversidad en Educación Infantil. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(2), 99-109.

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/216603>

- Martínez, J. (2024). Uso de la Tecnología Digital en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas: Una Perspectiva de la Práctica en el Aula. *Revista Docentes 2.0*, 17(2), 27–33. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.519>
- Monroy, J. (2024). El uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 28, 115-140. <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/18987/22071>
- Morejón, J., Torres, L., y González, R. (2023). Uso de las TIC en la educación de la Primera Infancia desde una perspectiva CTS. *Conrado*, 19(94), 78-84. Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”. http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442023000500078.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books. Libro. https://creativetech.mat.ucsb.edu/readings/Papert%20-%20Mindstorms_foreword_ch6.pdf
- Rivas, R. y Párraga J. (2022). Estrategia didáctica con el uso de Recursos Educativos Digitales para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas en el subnivel elemental. *Revista Multidisciplinaria*, 6(4), 860-865 <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/147>.
- Rojas, F. (2023). Proyecto STEAM que permite integrar recursos educativos digitales con matemáticas dirigido a los estudiantes del grado cuarto del Colegio María Cano I.E.D. *Tesis de maestría*, Universidad Sergio Arboleda. Repositorio Institucional Universidad Sergio Arboleda. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/2185>
- Salamanca, D., y López, A. (2021). Las TIC en la práctica pedagógica como estrategia de fortalecimiento, motivación y desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de grado segundo del colegio Sierra Morena IED. *Trabajo de grado*, Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/52346604-1912-41f5-958f-45ca48ee6ead/content>