

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO



AUTORES

Castro Solano Ashley Susana.
Alay Apolinario Sheila Camila.
De La Cruz Del Pezo Adriana Estefania.
Del Pezo González Pamela Xiomara.
Santiana Catuto Narcisa Yajaira.
Suarez Alejandro Kerlin Adriana.
Lcd. Peñafiel Villareal Ruth Esther, Mg.

ISSN:



**EDITORIAL MMS PUBLICACIÓN SEMESTRAL DEL
GRUPO EUP JUAN MONTALVO.**

DIRECTOR: *Ramiro Enrique Guaman Chavez*

EDITOR: *Ing. Yadira Natalia Vergara Cuadros*

COORDINADORA EDITORIAL: *Máximo Damián Valdera.*

COMITÉ EDITORIAL:

- *Máximo Damián Valdera.*
- *Iván Fernández-Suárez.*
- *Mejía Calderón Aníbal Gilberto.*
- *Cedeño Alcívar Lenin Landívar.*
- *Guerra Herrera Kleber Santos.*
- *Maldonado Cañizares Paola Robertina.*
- *Sandoval Sandoval Edwin Marcelo*

ASISTENTES: *Edwin Adrián Delgado Anchundia*

ISSN: 978-9942-7479-2-1

Número 1: *noviembre 2025*

Volumen: *1 noviembre 2025*

Editorial Digital: © *EUP Juan Montalvo*

Primera Edición: *2025*

Teléfonos: *(5932) 0994735813*

Correo electrónico: *mmseditorial@gmail.com*





Los libros y capítulos de este número son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no expresan una postura institucional. Está permitida la reproducción total o parcial de cualquier artículo con la condición de que se cite la fuente.
Cámara Ecuatoriana del Libro con registro editorial No.

MATERIALES Y RECURSO DIDÁCTICOS PARA EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

Ashley Castro Solano

Universidad Estatal Península de Santa Elena
ashley.castrosolano9635@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-1550-9958>
Santa Elena – Ecuador

Sheila Alay Apolinario

Universidad Estatal Península de Santa Elena
sheila.alayapolinario@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-2060-3209>
Santa Elena – Ecuador

Adriana De la Cruz Del Pezo

Universidad Estatal Península de Santa Elena
adriana.delacruzdelpezo5274@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-6887-5238>
Santa Elena – Ecuador

Pamela Del Pezo González

Universidad Estatal Península de Santa Elena
pamela.delpezogonzalez6089@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-5519-8831>
Santa Elena – Ecuador

Narcisa Santiana Catuto

Universidad Estatal Península de Santa Elena
narcisa.santianacatuto5791@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-6454-2746>



Kerlin Suarez Alejandro

Universidad Estatal Península de Santa Elena

kerlin.suarezalejandro3520@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-7277-1603>

Santa Elena – Ecuador

Ruth Peñafiel Villarreal

Universidad Estatal Península de Santa Elena

rpenafielv@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2667-7856>

Santa Elena – Ecuador

ÍNDICE

ÍNDICE.....	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	8
PRÓLOGO.....	10
INTRODUCCIÓN.....	12
Capítulo 1	14
Importancia del material concreto en la infancia.....	14
Capítulo 2	24
Recursos manipulativos tradicionales (regletas, ábacos, bloques).....	24
Capítulo 3	33
Materiales alternativos y reciclados	33
Capítulo 4	41
Tecnología educativa y matemáticas infantiles	41
Capítulo 5	50
Estrategias multisensoriales para el aprendizaje	50
Capítulo 6	58
Estrategias multisensoriales para el docente	58
BIOGRAFÍA DEL AUTOR PRINCIPAL/ O COAUTORES... ¡Error! Marcador no definido.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

RESUMEN

El presente trabajo analiza la importancia del uso de materiales y recursos didácticos en la educación inicial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Se expone la necesidad de ofrecer experiencias significativas en las que los niños puedan manipular, explorar y construir su aprendizaje mediante recursos concretos, tradicionales, alternativos, reciclados y tecnológicos. El objetivo es fortalecer la comprensión matemática a través de un enfoque lúdico, multisensorial e inclusivo, evidenciando que dichos recursos fomentan habilidades como la clasificación, seriación, correspondencia y construcción de números. Entre los resultados más relevantes, se destaca el valor educativo de los materiales reciclados para promover creatividad y conciencia ambiental, especialmente en entornos con recursos limitados. Asimismo, se resalta el papel motivador y facilitador de la tecnología educativa para incrementar la participación y comprensión conceptual en la primera infancia. El análisis realizado permite determinar que la combinación de diferentes recursos promueve la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo. El

manuscrito concluye que la integración de teoría, evidencia científica y estrategias practicas permite generar experiencias de aprendizaje más activas e inclusivas, que potencian el razonamiento lógico-matemático y favorecen el desarrollo integral e inclusivo desde edades tempranas. Además, se enfatiza la importancia de la formación continua del educador para poder seleccionar y adaptar adecuadamente estos materiales a las necesidades individuales de cada niño. Lo cual garantiza un entorno más educativo y dinámico, promoviendo un protagonismo infantil en su propio proceso de aprendizaje.

Palabras claves: pensamiento matemático; educación inicial; material didáctico; recursos manipulativos; estrategias multisensoriales; aprendizaje significativo; inclusión.

ABSTRACT

This paper analyzes the importance of using didactic materials and resources in early childhood education for the development of logical-mathematical thinking. It highlights the need to offer meaningful experiences in which children can manipulate, explore, and construct their learning using concrete, traditional, alternative, recycled, and technological resources. The objective is to strengthen mathematical understanding through a playful, multisensory, and inclusive approach, demonstrating that these resources foster skills such as classification, seriation, correspondence, and number construction. Among the most relevant findings, the educational value of recycled materials in promoting creativity and environmental awareness, especially in resource-limited settings, is emphasized. Likewise, the motivating and facilitating role of educational technology in increasing participation and conceptual understanding in early childhood is highlighted. The analysis reveals that combining different resources promotes problem-solving, critical thinking, and meaningful learning. The manuscript concludes that integrating theory, scientific evidence, and practical strategies allows for more active and inclusive learning experiences that enhance

logical-mathematical thinking and promote holistic and inclusive development from an early age. Furthermore, it emphasizes the importance of ongoing professional development for educators to select and adapt these materials appropriately to each child's individual needs. This ensures a more educational and dynamic environment, fostering children's active participation in their own learning process.

Keywords: mathematical thinking; early childhood education; teaching materials; manipulatives

Estimado lector o lectora,

Con gran entusiasmo, te damos la bienvenida a este libro cuyo propósito es ofrecer una gran variedad de información sobre los materiales y recursos didácticos para el pensamiento matemático, una idea que nace desde nuestros pensamientos por comprender y enriquecer como se conlleva los procesos de aprendizaje en los niños. En la información presentada encontraras como es el fundamento que poseen estos materiales concretos, alternativos, reciclados y tecnológicos en el desarrollo lógico-matemático en los más pequeños.

Durante nuestras investigaciones recientes hemos podido encontrar que el aprendizaje matemático se fortalece cuando los niños exploran, experimentan, manipulan y se relacionan con recursos significativos que podemos encontrar en el entorno. El pensamiento lógico no surge solo de la explicación verbal, sino del contacto directo con objetos, texturas, colores, sonidos y movimientos que despiertan la curiosidad y construyen razonamientos desde la experiencia.



Este libro está dirigido a los docentes, familias y personas que estén interesados en querer brindar una buena educación, sobre todo que sea inclusiva y contextualizada. Esperamos que esta aportación sea de gran ayuda para la parte práctica y la teórica, para que inspiren a crear un buen ambiente, que sea motivador y que se pueda adaptar a las necesidades de cada niño, ayudando así a la formación de seres humanos autónomos y capaces de enfrentar los problemas y retos del mundo actual con confianza y pensamiento crítico.

Trabajar el pensamiento lógico matemático en educación inicial puede representar un reto para muchos docentes, pero este no debería ser un proceso tedioso. Actualmente, gracias al desarrollo y progreso de la humanidad, contamos con nuevas herramientas que pasaron por su prueba y evaluación pertinente para considerarlas útiles en la elaboración de material educativo de las cuales podemos sacar el mayor provecho para hacer de este proceso mucho más llevadero.

Las alternativas en cuanto a metodologías, estrategias y recursos para la elaboración de material educativo responden a la diversidad dentro del aula de clases ya que tanto la edad de los niños, necesidades educativas o accesibilidad económica son factores influyentes para la efectividad de las actividades desarrolladas dentro del aula por lo cual es necesario considerarlas y así ofrecer una educación inclusiva, personalizada y significativa.

Educación inicial constituye una etapa fundamental para el desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños, ya que en los primeros años se basa en el pensamiento lógico, la creatividad y la autonomía. El desarrollo del pensamiento lógico-matemático, en particular, requiere experiencias concretas y significativas que faciliten la comprensión de nociones básicas. Como clasificación, seriación, conteo, correspondencia y resolución de problemas.

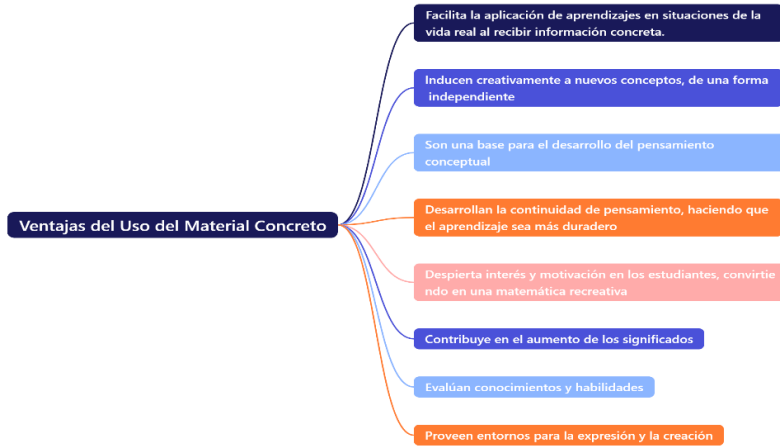
Este marco ofrece una visión integral y actualizada sobre los materiales didácticos en educación inicial, demostrando que la



combinación de recursos concretos, manipulativos, tecnológicos y multisensoriales contribuye a la construcción de aprendizajes significativos. Asimismo, enfatiza el rol del docente como mediador, guía y diseñador de entornos pedagógicos variados y pertinentes sobre las experiencias que potencian del desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Importancia del material concreto en la infancia

Comprender cómo aprenden los niños en sus primeros años es reconocer que el conocimiento surge del contacto directo con su entorno. Los materiales concretos permiten que los pequeños interactúen con el mundo a través de la manipulación y la exploración. En este sentido, Ruesta & Gejaño, (2022) señalan que los materiales concretos son recursos manipulables y tangibles que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje, promueven la construcción de aprendizajes significativos, estimulan la creatividad infantil y el desarrollo integral. El material concreto es esencial en la educación infantil, favorece el desarrollo cognitivo y sensorial, permitiendo que exploren, observen y clasifiquen objetos para comprender relaciones lógicas y conceptos matemáticos de forma natural. Estos recursos convierten el aprendizaje en una experiencia activa y significativa, ya que “permiten a los niños explorar y captar características como colores, formas, tamaños y texturas, lo que les ayuda a crear representaciones mentales, además de incorporar nociones espaciales y temporales” (Andrade y Cáceres, 2024, p. 5).



Nota: Elaboración propia con base en Ruesta Ruth & Gejaño Cindy (2022)

El uso de estos diferentes materiales concretos conlleva múltiples beneficios que ayudan al desarrollo cognitivo, emocional y social, ya que, a través de la manipulación de aquello los niños comienzan a explorar, descubrir y, sobre todo, a comprender el mundo que los rodea, por ende, van construyendo su conocimiento de manera autónoma. Según Pacheco et al., (2024) recalca que los materiales didácticos concretos fortalecen no solo las nociones lógico-matemáticas, sino también el desarrollo integral en los más pequeños, promoviendo su aprendizaje basado en experiencia e interacción.

En la revisión sistemática realizada por Saltos & Ochoa (2024) se destaca que la manipulación de materiales estructurados y no estructurados favorece no solo las habilidades lógico-matemáticas, sino también el crecimiento integral de los

niños, incluyendo aspectos físicos, motores, sociales y afectivos; estos materiales promueven la exploración, la construcción de representaciones mentales, la adquisición de nociones espaciales y temporales, y el desarrollo de habilidades para enfrentar problemas cotidianos. Por lo cual, esto impulsa a los niños al desarrollo de su capacidad del razonamiento crítico, volviéndolos autónomos para encontrar soluciones en los diversos aprendizajes del día a día.

De acuerdo con Pacheco et al., (2022) al utilizar diferentes materiales concretos que se encuentran dentro de un aula o de nuestro entorno, como rompecabezas, domino, figuras geométricas y legos, ayudan al fortalecimiento de las nociones lógico-matemáticas en los niños de inicial, convirtiéndose en apoyo a su desarrollo cognitivo y a la vez promoviendo su aprendizaje significativo. No obstante, se requiere mediación y supervisión docente para garantizar seguridad y eficacia en su uso. El manejo de estos materiales promueve el aprendizaje activo y la construcción autónoma, desarrollando habilidades cognitivas, emocionales y sociales para una formación integral.

En Educación Inicial la utilización del material concreto favorece la construcción activa de la enseñanza-aprendizaje, ya que permite que los niños experimenten y descubran relaciones lógicas a través de la manipulación. Alsina, (2021) señala que para llegar a un aprendizaje simbólico primero se debe comenzar por lo concreto ya que así se sigue un orden durante el aprendizaje matemático. Por otro lado, Recalde et al. (2025) citado por Moreira et al., (2024) resaltan que el pensamiento lógico no surge

por imposición, sino mediante la experiencia y el juego guiado, donde la acción se transforma en razonamiento. Por lo cual, el material concreto actúa como un mediador, impulsa la comprensión y la observación y la resolución de problemas.

Varios resultados que fueron obtenidos por Recalde et al. (2025) citado por Moreira et al., (2024) han evidenciado que la mayoría de los niños suelen utilizar los materiales que se puedan manipular, con el fin de desarrollar mejor las habilidades esenciales para el pensamiento lógico matemático. Esas experiencias van a aumentar la atención, la memoria y facilitaran un aprendizaje que sea duradero. Del mismo modo, Pazmiño & Rodríguez, (2022) confirman que las estrategias basadas en material concreto fortalecen la comprensión de conceptos matemáticos y promueven la autonomía infantil. Así, el aprendizaje deja de ser mecánico y se convierte en una experiencia significativa y reflexiva.

De esta manera, se demuestra que el impacto del material concreto depende de la intención pedagógica con que se utilice. Recalde et al. (2025) citado por Moreira et al., (2024) afirman que su efectividad radica en la mediación docente, la frecuencia y la calidad de las interacciones en el aula. Incluso con recursos sencillos, como tapas o bloques reciclados, los resultados son positivos si se emplean con propósito educativo. Así, el pensamiento lógico-matemático se fortalece mediante la acción, el juego y la exploración, permitiendo que los niños construyan aprendizajes duraderos y significativos.



El rol del docente es fundamental en el desarrollo integral del niño, debido a que implica no solo la transmisión de conocimientos, sino la creación de actividades y oportunidades para que los niños puedan ir construyendo activamente su aprendizaje, facilitando varios procesos de interacción con recursos del entorno. Mediante el desarrollo de este rol favorece las nociones elementales que ayudan a la construcción de nociones y relaciones que impulsan la solución de problemas cotidianos (Pacheco et al., 2022).

Nota: Elaboración propia con base en Moreira, Y. Proaño, M. Párraga, E, & Ganchozo, S (2024).)

Para una buena construcción de conocimiento lógico-matemático a temprana edad, es esencial una guía, así como lo manifiesta Piaget, quien dice que el docente debe orientar y estimular el desarrollo cognitivo de los niños mediante la

utilización de varios materiales manipulativos. Para el proceso enseñanza-aprendizaje los docentes proveen una variedad de materiales tanto concretos, estructurados y no estructurados para que así los niños exploren, observen, ensayen y manipulen libremente creando ideas que les servirá para la construcción de contenidos matemáticos (Revelo & Yáñez, 2023)

El uso de material concreto en la educación infantil tiene un impacto significativo en la motivación, concentración y participación de los niños, pues les permite aprender a través de la acción y la experiencia directa. De acuerdo con Alsina, (2021) recalca que para favorecer los recursos manipulativos se debe tener una comprensión clara de los contenidos matemáticos con representaciones visibles y tangibles en donde los niños tengan la facilidad de explorar, comparar y modificar de acuerdo con su entorno.

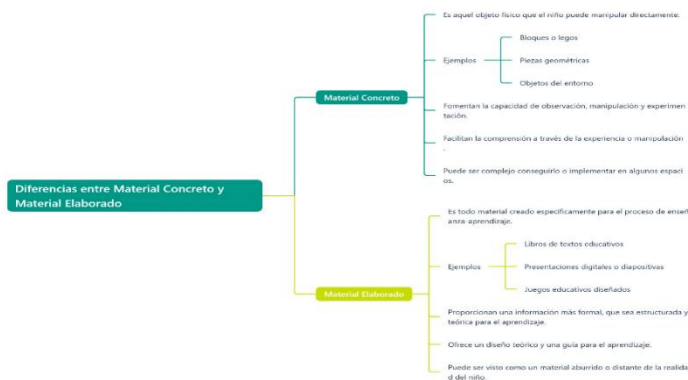
Respecto a la concentración, Auccahuallpa et al., (2025) señalan que cuando los niños interactúan con los diferentes recursos existe coordinación entre la vista y las manos, como también la capacidad de seguir instrucciones, lo que favorece el fortalecimiento de las funciones ejecutivas mediante dinámicas lúdicas y sensoriales. Así mismo López & Gómez, (2022) recalcan que cuando los recursos son más coloridos y atractivos hay motivación para el aprendizaje.

Tabla 1: Síntesis del Impacto del Material Concreto en la Educación Infantil

Beneficio Clave	Mecanismo de Acción y Evidencia	Conceptos Específicos Estimulados	Refere ncia Princip al
Comprensi ón Matemática	Transforma las ideas abstractas en representaciones tangibles que los niños pueden explorar, comparar y modificar.	Comprensión de conceptos, pensamiento lógico.	Alsina (2021)
Concentrac ión y Funciones Ejecutivas	Requiere atención sostenida, coordinación ojo-mano y seguimiento de instrucciones. Mantiene el interés con actividades dinámicas y multisensoriales.	Atención sostenida, coordinación ojo-mano, funciones ejecutivas.	Pérez et al. (2023)
Motivación y Participaci ón	Los materiales llamativos, coloridos y adaptados al nivel despiertan el deseo de experimentar y descubrir por sí mismo.	Autonomía, seguridad en el aprendizaje, curiosidad natural.	Gómez y López (2022)

Nota: Elaboración propia basada en el análisis de los autores Alsina, (2021), Auccahuallpa. R, Silva. A, Pérez. P, Pina. R. (2023), López & Gómez, (2022)

Para un aprendizaje más significativo es necesario comprender el valor de los contenidos que se pueden obtener en la vida cotidiana, lo cual permite contribuir a mejorar los resultados en áreas como las matemáticas. Según Tomalá (2022) existen 2 tipos de materiales, estructurados y no estructurados: Los materiales estructurados son aquellos que están diseñados con fines educativos y buscan alcanzar objetivos. Por otro lado, los materiales no estructurados son objetos cotidianos sin fines educativos, pero pueden ser aprovechados eficazmente en el proceso de aprendizaje. Por ende, la incorporación frecuente y adecuada de ambos tipos de materiales se vuelve muy fundamental para lograr una educación más significativa y funcional.



Nota: Elaboración propia con base a Tomalá Pozo, G (2022).

Ya sea que los niños tengan al alcance materiales estructurados como no estructurados, estos deben cumplir el objetivo y fin del aprendizaje de los tópicos, conceptos y habilidades lógico-matemáticas gracias a la exploración mediante la manipulación. Los materiales concretos deben variar en

tamaño, textura o color ya que estos además de favorecer las habilidades y nociones también suponen un papel fundamental dentro del desarrollo integral cognitivo de los niños lo que les ayuda a crear sus propias representaciones mentales y establezcan relaciones significativas (Saltos & Ochoa, 2024).

El material concreto debe permitir poner en manifiesto los procesos propios del razonamiento lógico matemático, estos son indispensables para la adquisición de las nociones que deben ser aprendidas durante la formación inicial tanto del subnivel uno y dos. Todo empieza desde la visualización, donde los niños a través de la curiosidad, manipulación y observación podrán ordenar sus ideas para razonar, generalizar y conjeturar (Torres, 2023a). Estas habilidades no solo servirán en el ámbito educativo sino también en su formación integral y resolución de problemas cotidianos.

En el aula de clases es necesario potenciar las nociones con materiales llamativos y sobre todo útiles, como señalan Pacheco & Arroyo (2022) el docente como mediador favorece la enseñanza-aprendizaje mediante la presentación de diversos tamaños, formas, texturas, olor, proporciona que los recursos utilizados favorezcan la construcción de nociones y relaciones que desarrolla la solución de problemas que podemos encontrar en nuestro entorno.

Así el aprendizaje será mucho más significativo, la relación e interacción con el entorno les permitirá a los niños una construcción de conocimiento más personalizado. La interiorización de las nociones no se debe tratar de un proceso estructurado y aburrido, debemos usar todos los recursos



necesarios a nuestro alcance para llamar la atención de los más pequeños, dándoles un proceso de enseñanza enriquecedor y sobre todo lúdico. Por lo tanto, el material concreto es de vital importancia y debe cumplir con una lista de características específicas que aseguren un aprendizaje enriquecedor.

Recursos manipulativos tradicionales (regletas, ábacos, bloques)

Desde las primeras prácticas, las herramientas manipulativas han surgido como medios para representar y operar con lo numérico de forma tangible. El uso de estos materiales para aprender conceptos y procesos del pensamiento matemático no es solamente una práctica reciente, sino una estrategia pedagógica que ha evolucionado a lo largo de los siglos. Instrumentos ancestrales como el ábaco han sido fundamentales al permitir la visualización y manipulación de cantidades. Esta aproximación sensorial sigue siendo crucial en la actualidad, ya que dichos recursos facilitan que los niños “construyan su propio conocimiento”

Con el paso del tiempo, esta evolución condujo al desarrollo de materiales estructurados, como regletas y bloques multibase, que resultan claves para comprender estructuras más abstractas. Estos recursos favorecen la experimentación, pues, como mencionan. (Reinoso Moreno et al., 2024) estos materiales permiten un aprendizaje profundo y transferible, al reducir la dificultad de operar con representación abstractas mediante su manipulación, estos recursos fortalecen la transición entre lo concreto y lo simbólico permitiendo una apropiación más profunda y aplicable de los conceptos numéricos.

Incluso en la actualidad, estos materiales continúan ocupando un lugar esencial en los primeros niveles educativos,

pues contribuyen a que los estudiantes comprendan de forma activa y participativa la lógica numérica. Su aplicación permite conectar el conocimiento abstracto con la experiencia práctica, promoviendo un aprendizaje más comprensivo y participativo (Álvarez Terrazas et al., 2009).

Los beneficios cognitivos para el manejo de materiales concretos como regletas, ábacos y bloques constituyen una estrategia fundamental para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos abstractos en estudiantes de educación básica. Estos recursos permiten transformar ideas complejas en elementos manipulables que el alumnado puede explorar directamente, promoviendo así un aprendizaje significativo y activo. La tangibilidad que ofrecen estos materiales favorece la representación y visualización de relaciones matemáticas, lo cual resulta crucial para el desarrollo del pensamiento lógico en etapas tempranas (Meneses et al., 2025a).

Además, el uso constante de regletas, bloques y ábacos estimula diversas habilidades cognitivas relacionadas con la lógica matemática, tales como la clasificación, seriación, conservación y resolución de problemas. Estos materiales facilitan el desarrollo del pensamiento lógico al permitir que los niños exploren relaciones matemáticas mediante acciones directas como agrupar, ordenar y comparar. Además, estos fortalecen habilidades como la clasificación, la seriación y la conservación. La manipulación constante no solo incrementa la autonomía y la motivación, sino que también estimula la

curiosidad y la reflexión sobre las estrategias utilizadas durante la actividad (Meneses et al., 2025a).

Más allá de su impacto en el desarrollo matemático, la utilización de estos materiales promueve procesos metacognitivos y competencias socioafectivas que se proyectan hacia otras disciplinas enriqueciendo el aprendizaje integral del niño. A través de la interacción concreta, los estudiantes aumentan su motivación, participación e independencia intelectual, lo que favorece un aprendizaje integral y significativo. De esta manera, los regletas, ábacos y bloques se presentan como herramientas imprescindibles para la educación matemática en contextos escolares (Meneses et al., 2025).

El uso didáctico del ábaco en la educación inicial se fundamenta en la necesidad de emplear materiales concretos que permitan al niño construir su conocimiento mediante la manipulación y la experiencia directa. Según Ripalda, (2024) los recursos tangibles favorecen el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que estimulan la observación, la comparación y la clasificación. El ábaco, al ser un instrumento visual y manipulativo, ofrece al infante la posibilidad de comprender la noción de cantidad, orden y correspondencia, facilitando así la transición del pensamiento concreto al abstracto dentro del aprendizaje numérico.

Desde el enfoque pedagógico planteado por Ripalda, (2024) los docentes deben aplicar estrategias interactivas y lúdicas que involucren el uso de materiales del entorno, fomentando la curiosidad y la exploración. En este sentido, el ábaco se convierte

en un recurso que integra el juego con el aprendizaje, permitiendo que los niños experimenten y descubran conceptos matemáticos de forma significativa. Al manipular las cuentas, los estudiantes desarrollan habilidades de conteo, seriación y agrupamiento, fortaleciendo el razonamiento lógico y la atención. Esta herramienta promueve una enseñanza activa y participativa que responde a las necesidades cognitivas del nivel inicial.

Asimismo, Ripalda Asencio, (2024) sostiene que los recursos didácticos deben estimular los sentidos y la creatividad, garantizando aprendizajes duraderos y reflexivos. El ábaco cumple con estas condiciones al favorecer la comprensión simbólica de las operaciones matemáticas por medio del tacto, la vista y la acción. Su uso promueve en los niños una actitud analítica y crítica ante los problemas, contribuyendo al desarrollo de la autonomía y la autoconfianza en la resolución de tareas. De esta manera, el ábaco se consolida como un medio pedagógico esencial para potenciar el pensamiento lógico matemático desde los primeros años de educación.

Las regletas de Cuisenaire son herramientas manipulativas que facilitan el aprendizaje de funciones matemáticas y conceptos básicos de matemáticas mediante la visualización y experimentación. Estas regletas representan números con diferentes longitudes y colores, lo que ayuda a comprender operaciones como suma, resta, multiplicación, división, potencias y fracciones de forma tangible y visual. En la educación, las regletas se utilizan para introducir conceptos matemáticos desde edades tempranas (aproximadamente desde

los 4-5 años) hasta niveles de secundaria, adaptando las actividades según el nivel educativo para desarrollar el pensamiento lógico-matemático. Además, permiten hacer demostraciones visuales y experimentos con funciones y relaciones numéricas.

Documentos académicos entre 2020 y 2025 han estudiado la aplicación de las regletas como una estrategia metodológica en el proceso de enseñanza, mostrando que facilitan la visualización de conceptos abstractos y mejoran la comprensión en estudiantes de educación básica. También hay investigaciones recientes que analizan el impacto de estas herramientas en el desarrollo del aprendizaje matemático y en la adquisición de habilidades relacionadas con las funciones y operaciones básicas.

Un ejemplo concreto es el método para representar potencias con regletas, donde se coloca regletas en vertical y horizontal para formar exponentes y luego contar la cantidad total resultante, facilitando la comprensión intuitiva de las potencias. Para divisiones, se utilizan líneas de regletas para representar el dividendo y el divisor visualmente para encontrar el cociente. Estas actividades se apoyan en la experimentación directa con las regletas antes de formalizar los conceptos.

La participación de los niños en actividades que mejoran las habilidades motoras finas es muy importante para su desarrollo integral, la mayoría de los padres reconocen que estas prácticas favorecen el control para tareas como agarrar objetos pequeños o manipular juguetes (regletas, bloques); acciones que impactan en varias áreas del aprendizaje y sobre todo en la

autonomía infantil, ya que al ejercitar estos movimientos diariamente, los niños fortalecen la coordinación mano-ojo. “Las actividades más comunes son jugar con bloques o rompecabezas y manipular objetos pequeños, lo cual es excelente para el desarrollo motor fino.” (Portero, 2024).

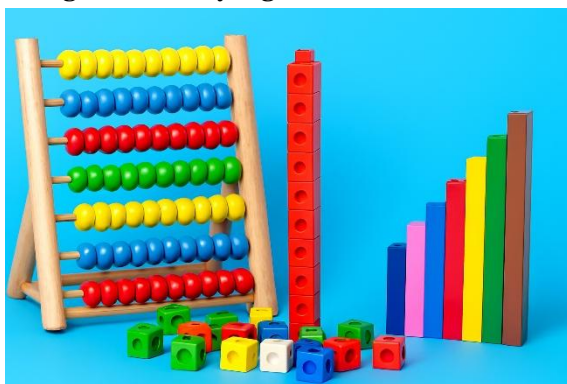
Según Portero, (2024) la práctica constante es la clave para un buen desempeño en la motricidad fina, ya que el desarrollo motor fino no se automatiza si no se estimula con regularidad, lo cual puede causar el retraso de adquirir habilidades importantes. Por eso se considera de suma importancia incrementar la frecuencia de actividades con regletas y bloques, ya que contribuyen a un desarrollo más saludable y continuo, asegurando así que los niños logren alcanzar las metas motrices que son necesarias para su crecimiento y adaptación tanto en el entorno escolar como social.

Según Chamorro, (2023) una estrategia valiosa para el desarrollo de la motricidad fina en los niños, debido a que promueven la destreza y precisión de una manera lúdica y divertida; utilizar el juego y ejercicios que no dependen de la escritura, los niños pueden concentrarse más en los movimientos de las manos y dedos, lo cual mejora el control motor fino. También facilitan un aprendizaje significativo mediante el disfrute y la motivación, ya que son aspectos que llaman el interés y la participación del niño, permitiendo que se adapte a diferentes estilos de aprendizaje y capacidades.

Entendemos que los recursos tradicionales mencionados aún siguen teniendo un impacto positivo a pesar de que

actualmente se cuenta con recursos más modernos, lo tradicional sigue contribuyendo al desarrollo cognitivo, en este caso en el desarrollo del razonamiento lógico matemático. Durante los primeros años escolares podemos hacer uso de regletas, ábacos y bloques que han demostrado ser útiles para la comprensión de conceptos abstractos (Meneses et al., 2025).

Por otra parte, Torres, (2023) nos habla sobre materiales Montessori que aportan al desarrollo del razonamiento lógico matemático que incluye algunos de los recursos tradicionales mencionados en este capítulo, están divididas por tres criterios que son tamaño, color y forma. Estos materiales son manipulativos y sensoriales que se le puede ofrecer al niño para que explore y tenga un proceso de enseñanza-aprendizaje mucho más llevadero, gratificante y significativo.



Nota. Adaptado con Inteligencia artificial M365 Copilot.

Para las diferentes actividades y el uso de los recursos mencionados debemos evitar caer en la monotonía, de acuerdo con lo que nos menciona Sandoval (2022) citado por Meneses et al., (2025) hay que tomar en cuenta los momentos adecuados para aplicarlos, que estén dentro del contexto y objetivo para evitar que

el proceso didáctico sea intrascendente, tomar en cuenta estos puntos nos llevara a un correcto proceso didáctico sin perder la intención pedagógica de las actividades lúdicas

La enseñanza en el área de matemáticas se debe manejar con base a la excelencia y que exista un apoyo al momento de la práctica para así promover un buen aprendizaje. Por esto, una estrategia esencial es diversificar los recursos manipulables y también los recursos tradicionales como regletas, ábacos y bloques. Todos estos materiales deben utilizarse para fomentar los procesos fundamentales como lo es el pensar, argumentar, comunicarse, conectar con el entorno y representar lo que observa, tal como lo menciona Alsina, (2021). Además, la comprensión de las matemáticas adquiere significado cuando se relaciona con la vida diaria y las vivencias del infante.

Los materiales concretos son aquellos que deberían integrarse mediante ciertas estrategias multisensoriales, que serán de mucha ayuda para el aprendizaje, debido a que estas facilitan la comprensión de los conceptos que sean abstractos. Por esto, se vuelve tan fundamental que los niños comiencen a adquirir la habilidad de saber reconocer, de nombrar y de ordenar los números del 1 al 10, debido a que este proceso viene a ser la base del conocimiento numérico. Altuzan, (2024) señalan que no es suficiente con la memorización de una secuencia, sino que se requiere que los estudiantes interioricen la relación entre un nombre oral y la suma que represente cada valor numérico. Ayuda a fortalecer la noción de número y el pensamiento lógico al permitir comparar, organizar y clasificar objetos.

Los docentes tienen un rol muy importante, que consiste en buscar estrategias que sean creativas y reflexivas al momento de diseñar la experiencia de aprendizaje. Esto incluye el diseño de material innovador por parte del docente, personalizando recursos para optimizar la enseñanza-aprendizaje. Tipan et al. (2023) destacan que el conteo es una habilidad funcional del sistema numérico, por lo que debe desarrollarse mediante actividades lúdicas, resolución de problemas y retroalimentación constante. Esto fortalece el pensamiento crítico y la autonomía. Igualmente, la retroalimentación constante permite ajustar el proceso de enseñanza según las necesidades de los estudiantes, observando cómo interactúan con los materiales.

Materiales alternativos y reciclados

El uso de materiales alternativos y reciclados constituye una estrategia pedagógica que fomenta el aprendizaje significativo y promueve la exploración activa del entorno. Recursos elaborados con elementos naturales o reutilizados permiten que los niños manipulen objetos, desarrollen su curiosidad y comprendan conceptos abstractos mediante la experiencia. Según Rodríguez et al. (2022) su aplicación favorece la creatividad, la autonomía y la participación en el aula, fortaleciendo el pensamiento lógico-matemático. De tal manera, el aprendizaje es más vivencial, estimulante y adaptado a las necesidades de la primera infancia.

Emplear materiales reciclados no solo tiene un valor educativo, sino también ambiental, ya que impulsa la reutilización y el cuidado del entorno. Al elaborar diferentes materiales con recursos provenientes del reciclaje ayuda a la fomentación de la conciencia ecológica y sobre todo a que los niños aprendan a respetar desde edades tempranas a la naturaleza. De acuerdo con Rodríguez et al 2022 dicho material realiza una doble función: facilitar el aprendizaje y promover la sostenibilidad. Por lo cual crea un ambiente inclusivo y responsable con el medio que nos rodea.

Durante nuestra presente investigación se pone en evidencia que los docentes trabajan la importancia del uso de los materiales alternativos, aunque dentro del manejo se encuentran

limitaciones al momento de su aplicación. Por lo cual, se pide impulsar lugares de capacitación para que los niños puedan aprender cómo es la elaboración y el uso adecuado de aquellos recursos. Rodríguez et al, (2022) destaca que los diferentes materiales alternativos pueden estimular el pensamiento crítico, lógico y creativo en los niños, ya que a través de su exploración potencia su desarrollo tanto cognitivo como social.

Los materiales alternados y reciclados se destacan por su gran importancia mediante su uso, desarrollando en los niños creatividad y la conciencia ambiental. Entre los materiales más utilizados para la elaboración se encuentran botellas de plástico, telas, cartón y retazos de madera, los cuales mediante dichos materiales se los puede transformar en recursos didácticos que ayudan a los más pequeños en su crecimiento y mejoran su estimulación fina y gruesa. Además, al incluir la elaboración de juegos y objetos funcionales, como macetas y carteras, los niños se convierten en protagonistas activos de su enseñanza-aprendizaje (Morales et al., 2025; Albarracín Barros et al., 2025).

El uso de materiales reciclados en el aula no solo contribuye al aprendizaje motor y cognitivo, sino que también enseña valores ecológicos y sostenibles desde la infancia. Las actividades diseñadas con estos recursos integran la colaboración, el respeto por el entorno y la autonomía, promoviendo un aprendizaje experiencial. Es por ello, que los materiales reciclados se han convertido en herramientas pedagógicas necesarias para la formación socioemocional y cognitiva, destacando en diferentes

habilidades que impulsan a la formación de los niños (Rentería, 2024).

Además, se mencionan que las propuestas educativas se incluyen mediante la elaboración de recursos funcionales lo cual pueden ser juegos, decoraciones y entre otros recursos provenientes de la reutilización. Este enfoque pedagógico les permite a los niños a ser protagonistas activos de su proceso de aprendizaje, ya sea utilizando materiales que respetan el medio ambiente y fortaleciendo el desarrollo integral de los niños. Así, es como se construye una educación inicial con conciencia ambiental y calidad educativa (Llumiquinga et al., 2023)

Así mismo los materiales alternativos y reciclados se pueden incorporar a las aulas de clases con un fin didáctico, enriquecedor y lúdico para el proceso de aprendizaje. Además, cuando los materiales se integran en situaciones problemáticas impulsan al niño a buscar de manera autónoma su propia solución. Durante este proceso, la labor del docente resulta fundamental, ya que, no se trata solo de entregar objetos, sino de observar, orientar, formular preguntas y generar desafíos a los más pequeños (Recalde et al., 2025).

En un estudio reciente se demostró como los recursos didácticos realizados con materiales reciclados también tienen un impacto positivo a la hora de trabajar las diferentes nociones asociadas al razonamiento lógico matemático. Fue aplicado en instituciones con limitados recursos, sin importar que tanto tenían al alcance, los docentes se las ingeniaron para reciclar y transformar estos materiales en un recurso didáctico con un

eficiente fin pedagógico, es así como la innovación también se trata de creatividad y no solo de la sofisticación del material, lo importante es el fin pedagógico que se le dé. (Recalde et al., 2025a).

Según (Negrete et al., 2024) el material reciclado y autoconstruido es una herramienta muy fundamental para incluir a los estudiantes con necesidades educativas especiales, ya que se puede adaptar a sus capacidades específicas. Además, la posibilidad de hacer material a la medida o necesidad del niño facilita una educación más personalizada y adecuada, promoviendo así la inclusión y motivación de todo el alumnado. Este enfoque también favorece la creatividad, la sostenibilidad y optimiza los recursos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Abellán, (2020) menciona que el uso de los materiales reciclados y autoconstruidos son especialmente valioso, sobre todo en el área de matemáticas y para estudiantes con necesidades educativas especiales, ya que permite adaptar y personalizar recursos concretos para que los alumnos comprendan conceptos abstractos de forma más tangible. Por ejemplo, al construir objetos reciclados como bloques, cuentas o figuras, se pueden trabajar nociones matemáticas clave como contar, clasificar, medir, y realizar operaciones básicas, facilitando la inclusión y motivación.



Nota: Elaboración propia con base a Leyre Gambra, Apolinar Varela & Celia Alzate (2024)

De esta manera, la evaluación con materiales alternativos y reciclados permite al docente recoger evidencias del aprendizaje a través de producciones y procesos creativos que van más allá de la respuesta numérica tradicional. En actividades con objetos reutilizados, el énfasis está en el propio proceso explorar, transformar y explicar, lo que da lugar a indicadores de comprensión, razonamiento y creatividad. Como señalan estudios sobre experiencias artísticas y reciclaje, estos talleres además “favorecen la exploración creativa y las posibilidades expresivas” (Jara & López, 2024, p.1)

Para evaluar con materiales reciclados es útil diseñar rúbricas que consideren criterios procesuales (creatividad, colaboración, uso del material) y resultados (representación, resolución, explicación). Investigaciones recientes evidencian que integrar productos reciclados en tareas escolares dinamiza los procesos de enseñanza-aprendizaje y potencia habilidades

motrices y creativas, lo que permite valorar dimensiones cualitativas del aprendizaje además de lo cuantitativo (Vargas & Medina, 2022). Esto permite desarrollar una visión más amplia en las competencias complejas y transversales de los materiales.

Al momento de incorporar materiales reciclados se evalúa de forma sistemática por lo cual, se van generando ambientes de aprendizaje auténticos donde los niños puedan desenvolverse por medio de participaciones ya sea en competencias, proyectos y juegos. Cada una de estas experiencias son adecuadas para fomentar la responsabilidad, participación y sobre todo la conciencia del cuidado del medio ambiente. Además, fomenta la reflexión sobre el uso responsable de los recursos y la colaboración entre pares como parte del proceso educativo. Desde este enfoque, el trabajo con materiales reciclados en la educación inicial favorece una enseñanza más significativa, inclusiva y comprometida con el entorno (Giler & Zambrano, 2023).

Cuando los niños hacen uso de los materiales reutilizados se impulsa a que ellos desarrollen la creatividad divergente, al darle vida a objetos que quizás ya no utilizemos pero que sirven como medio de desarrollo del aprendizaje. Mediante esta aproximación pedagógica, se obtienen puntos claves como estimular la imaginación y la búsqueda de soluciones que encontramos en nuestra vida cotidiana. Además de eso por medio de la intervención tecnológica también se pueden encontrar otros medios de soluciones que ayudan a los niños a potenciar su desarrollo con dichos elementos (Moreira-Zambrano et al., 2024).



Nota: Adaptado con Inteligencia artificial M365 Copilot.

La implementación de estos recursos en el aula es un motor para el desarrollo integral y cognitivo. Al no tener una función predefinida, el material reciclado fomenta la autonomía y la toma de decisiones, elementos clave de la expresión creativa. El proceso de construcción con estos elementos variados también impacta directamente la motricidad. Por ejemplo, la manipulación de diversos objetos de desecho recolectados es fundamental para el desarrollo de la motricidad gruesa, facilitando que los niños se involucren activamente con su entorno físico de manera lúdica (Negrete et al., 2024).

Dichos materiales fabricados con reciclaje o también conocidos como materiales no estructurados, brindan múltiples ventajas al beneficiar el proceso del conocimiento, ya que a través de aquello se puede fomentar capacidades y competencias que son claves para los más pequeños. Romero y Sampedro (2020) manifiestan que el uso de objetos que podemos encontrar en nuestro entorno como tapas de botellas, palillos o envases permite que los niños puedan experimentar, clasificar, ordenar, y

establecer ese vínculo de correspondencia, construcción y sobre todo la base concreta de las matemáticas.

Específicamente en el ámbito de la Educación Inicial, la integración de materiales de desecho contribuye notablemente al desarrollo de habilidades sociales y cognitivas, además de promover destrezas motrices y la creatividad. Según Cantillo (2024) elaborar o utilizar un recurso reciclado en el aula requiere que los niños se expresen, compartan ideas y tomen decisiones colectivas, fortaleciendo sus habilidades sociales y colaborativas. Por ende, las propuestas de material didáctico lúdico, basadas en la reutilización de objetos, se han constatado como alternativas eficaces para lograr un avance apropiado en los conocimientos de los infantes.



Nota: Adaptado con Inteligencia artificial M365 Copilot.

Tecnología educativa y matemáticas infantiles

Con la integración de la tecnología dentro de las aulas de clases tenemos nuevos escenarios, ha representado un desafío, pero también una señal de progreso y evolución hacia nuevas estrategias pedagógicas que consigo traen una variedad de herramientas útiles para complementar el proceso de aprendizaje. De acuerdo con Macas et al. (2025) no se trata de convertir y digitalizar todos los materiales usados en clases sino de utilizar la tecnología y todas sus herramientas para innovar, crear y realzar lo usual hacia niveles más relevantes responsivos a la diversidad tecnológica de la actualidad.

Tabla 2: Dimensiones sobre la importancia de la tecnología en el aprendizaje

Dimensión	Importancia y Beneficio específicos	Referencia
Personalización e inclusión	Permite al docente modificar estrategias que fomenten un aprendizaje significativo en los alumnos de manera que en el modelo puedan participar todos los alumnos, sin distinción de habilidades o capacidades.	(Cosquillo et al., 2025)

**Motivación y
participación**

La tecnología digital, al ofrecer (Salto et al.,
herramientas interactivas y 2024)
recursos multimedia, potencia
la curiosidad natural de los
pequeños, facilitando el
aprendizaje de habilidades
clave desde temprana edad.

**Comprensión y
retención**

El uso de estrategias didácticas (Fernández
interactivas como software de (2024)
aplicación educativa y otros
recursos digitales ha hecho
posible la comprensión de
algunas ideas abstractas y
promovido la participación
activa en clase

Nota: Elaboración propia basada en el análisis de los autores
Cosquillo (2025), Salto et al. (2024) y Fernández (2024)

El artículo de Sosa Cortez et al., (2025) trata sobre la
relevancia del empleo de recursos digitales en la enseñanza de las
matemáticas en la educación inicial. Los autores subrayan que el
uso de plataformas como GeoGebra, Khan Academy y Kahoot
ayuda a entender ideas abstractas a través de su representación
visual y dinámica. Estas herramientas, al integrarse con
metodologías activas como la gamificación y el aprendizaje
basado en proyectos, convierten el proceso de aprendizaje en una
experiencia más valiosa y participativa.

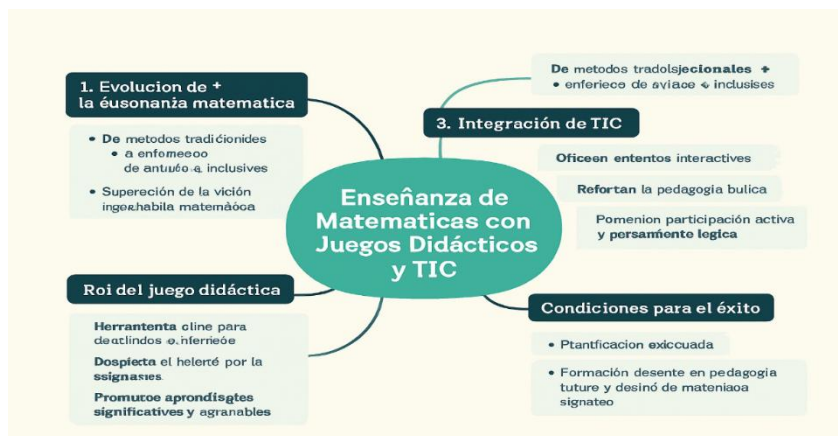
Desde un enfoque sociocrítico y un diseño de investigación-acción las metodologías innovadoras apoyadas por herramientas digitales generan un cambio positivo en la dinámica del aula (Alcívar et al., 2025). Se evidencian una mejora sustancial en el rendimiento académico y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, ya que se sienten más motivados y comprometidos con su propio aprendizaje. La incorporación de tecnologías digitales y metodologías activas constituye una alternativa efectiva frente a los métodos tradicionales (Alcívar et al., 2025).



Nota: Adaptado con Inteligencia artificial M365 Copilot.

La enseñanza de las matemáticas ha evolucionado hacia métodos más dinámicos e inclusivos, donde el juego didáctico se vuelve en una herramienta clave. Según Urgiles et al. (2025) este recurso permite consolidar contenidos de forma significativa, despertando el interés por la asignatura. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) refuerza esta transformación al ofrecer entornos interactivos. La pedagogía lúdica mediada por tecnología fomenta la participación activa y el

pensamiento lógico. Este enfoque promueve aprendizajes más agradables y efectivos, siempre que exista planificación y formación docente.



Nota: Elaboración propia con base en Urgiles, Santillán, Tixi y Duque (2025)

Finalmente, los autores concluyen que el aprendizaje de las matemáticas mediante TIC y juegos didácticos renueva la práctica educativa. Los autores Urgiles et al. (2025)) afirman que esta metodología ayuda a superar los prejuicios sobre la dificultad de la asignatura. Los resultados evidencian una mayor motivación y mejores logros académicos. Se recomienda fortalecer la formación docente en pedagogía lúdica y diseño de materiales digitales. Además, se sugiere seguir investigando su impacto en distintos contextos. Integrar tecnología y juego en el aula impulsa una matemática más humana, accesible y significativa.

La utilización del software en el desarrollo del pensamiento lógico matemático es muy esencial para mejorar la comprensión. Al implementar TIC se favorece no solo la

adquisición de habilidades básicas, sino que también favorece el desarrollo de pensamiento crítico y lógico, los cuales son muy importantes para resolver problemas. Según Sanabria & Villamizar, (2020) citado por Rogel et al., (2024) destaca que se ha observado que la integración de las TIC en el aula incrementa el interés por las matemáticas y facilita un aprendizaje más participativo y dinámico, lo cual es esencial desde los primeros grados escolares.

Tabla 3: Beneficios del software en la educación

Beneficio	Descripción
Interactividad	Permite una interacción activa entre estudiantes y el contenido.
Aprendizaje Autónomo	Fomenta la capacidad de los estudiantes para aprender de manera independiente.
Motivación	Utiliza elementos multimedia que hacen las clases más atractivas para los estudiantes.
Desarrollo de Habilidades Cognitivas	Ayuda en el desarrollo de habilidades: pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.
Atención Diferenciada	Permite modificar las actividades de acuerdo a las necesidades de cada alumno
Ambiente de Aprendizaje Agradable	Crea un entorno de aprendizaje más dinámico y ameno, lo que mejora la concentración.

Agilización de conocimiento	Los medios por los cuales el docente impartirá los conocimientos
Seguimiento	Dar retroalimentación progresiva y seguimiento al proceso de los estudiantes

Nota: Elaboración propia con base en Kirenia Maldonado, Raquel Vera, Lisbeth Ponce & Franklin Tóala, (2020).

El uso de tabletas y aplicaciones móviles para aprender matemáticas en niños presenta importantes beneficios y también desafíos, según diversas investigaciones recientes. En primer lugar, estas herramientas facilitan una interacción táctil directa que mejora el aprendizaje activo y multisensorial, al permitir manipular objetos matemáticos virtuales. Además, ofrecen retroalimentación inmediata, adaptan el contenido al ritmo y nivel individual de cada niño y fomentan la colaboración, lo que contribuye a mejorar el rendimiento, la motivación y la actitud hacia las matemáticas en etapas de educación infantil y primaria (Rodríguez et al., 2020).

No obstante, uno de los principales desafíos es seleccionar aplicaciones de alta calidad pedagógica, ya que muchas apps disponibles priorizan el entretenimiento sobre la profundización conceptual, lo que puede limitar el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales. Además, la falta de formación en el profesorado sobre cómo integrar estas tecnologías en el aula dificulta su uso efectivo. También se requiere acompañamiento docente para evitar que los niños usen estas apps de manera poco reflexiva o distraída. Por estas razones, el éxito de estas

herramientas depende de un uso crítico y planificado, con apoyo y supervisión de los educadores (Rodríguez et al., 2020).

Finalmente, se resalta la importancia de seguir investigando para optimizar el diseño pedagógico de las aplicaciones y su integración en el contexto escolar. Estudios sugieren que la colaboración entre docentes y desarrolladores es clave para crear apps adaptadas a las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, que complementen y enriquezcan la enseñanza tradicional. También se subraya la necesidad de realizar evaluaciones longitudinales para medir los efectos a largo plazo en el aprendizaje matemático, con el fin de consolidar su potencial como recurso educativo valioso ((Rodríguez et al., 2020).

El aporte de Alsina, (2021) se destaca que la integración de las herramientas tecnológicas en la educación facilita la enseñanza de las matemáticas, permitiendo que los niños fortalezcan conceptos numéricos mediante las experiencias e interactivas. El autor explica que la manipulación digital facilita que los niños puedan representar, clasificar y argumentar, acciones que amplían el pensamiento lógico-matemático. A través de recursos como regletas virtuales o juegos numéricos, se promueve la comunicación y la reflexión sobre las cantidades. Además, esta incorporación motiva a los estudiantes a relacionar los contenidos con situaciones cercanas, favoreciendo aprendizajes con significado.

Desde el punto de vista de Auccahuallpa, et al. (2025) se señala que la utilización de recursos audiovisuales favorece en el

desarrollo de nociones matemáticas, sobre todo en la infancia al ofrecer beneficios visuales y atractivos; los videos educativos suelen presentar información de una manera estructurada, lo cual facilita la atención y comprensión de los números, de las medidas y también de las formas. Esta forma de enseñanza aporta en mucho a los estudiantes, les ayuda a que puedan identificar patrones a través de imágenes animadas que representen situaciones reales; estos recursos audiovisuales estimulan la memoria, debido a que los niños combinan colores, sonidos y varios movimientos, lo cual atribuye a que pueda asociar los conceptos con su realidad.

Por otro lado, (Gushqui, 2025) sostiene que los simuladores digitales constituyen una estrategia que motiva el aprendizaje matemático en edades tempranas, ya que recrean situaciones reales de manera visual. Para este autor, estos recursos permiten que los niños pongan en práctica habilidades de conteo, seriación y comparación, resolviendo problemas de forma autónoma. Los simuladores presentan retos en los que los estudiantes deben tomar decisiones fundamentadas en criterios numéricos, potenciando la lógica.

Las plataformas tecnológicas facilitan la evaluación continua al integrar actividades, rúbricas y retroalimentación inmediata, favoreciendo la regulación del aprendizaje infantil. Mediante estas diversas herramientas se pueden obtener recopilaciones de las evidencias formativas y sobre todo la generalización de reportes automáticos que permite ayudar al docente a una toma de decisiones según las necesidades de los

niños. En investigaciones recientes se han encontrado que mediante la aplicación de la evaluación ayuda a potenciar el desarrollo de la retroalimentación y la autorregulación en los más pequeños (Bizarro et al., 2021).

La gamificación y las diversas aplicaciones de respuesta instantánea en la educación actual se han convertido en herramientas aliadas que permiten a los niños sentirse motivados y animados durante la realización de juegos, actividades o dinámicas realizadas en su entorno, lo que fomenta de manera inmediata su curiosidad. Las TIC están estrechamente relacionado con el contexto educativo, ya que, mediante las evaluaciones que se proporcionan a los niños, fortalecen las inteligencias múltiples captando aciertos y errores durante su intervención pedagógica (Tufiño & Cayambe, 2023).

Por otro lado, los ambientes educativos de manera virtual admiten un seguimiento detallado y constante durante el desarrollo matemático progresivo, integrando variedad de datos y evidencias de manera individualizada y colectiva de los niños. La evaluación mediante plataformas digitales posibilita que los docentes tomen decisiones basadas en datos para mejorar la calidad educativa y ajustar sus estrategias de enseñanza de manera más eficiente (Llumiyinga et al., 2023). Esta integración potencia la retroalimentación continua, la motivación escolar y una enseñanza más personalizada, dinámica e interactiva en el ámbito infantil.

Estrategias multisensoriales para el aprendizaje

El aprendizaje multisensorial se ha convertido en una estrategia esencial para mejorar la comprensión y la retención del conocimiento. Al integrar los sentidos visuales, auditivos, táctiles y kinestésicos, se estimula la atención y conexión entre la experiencia concreta y el pensamiento abstracto. Así los niños aprenden haciendo, explorando y percibiendo desde diferentes canales sensoriales, generando un aprendizaje más significativo y adaptable a distintos contextos educativos (Begnini, 2024). Incluir música o actividades motoras para la planificación y elaboración de material multisensorial potencia la atención y disminuye la sobrecarga cognitiva, de este modo aseguramos que los niños comprendan e interioricen conceptos y procesos del razonamiento lógico matemático. Estudios recientes demostraron que secuencias multisensoriales como parte de la rutina escolar fortalece la retención y mejoras en la precisión (Castro et al., 2025).



Nota: Adaptado con inteligencia artificial M365 Copilot

Según (Gómez, 2025) sostiene que hay que implementar y hacer uso de materiales manipulativos que permitan la exploración multisensorial ya que estos también promueven el aprendizaje significativo. Recursos manipulativos mencionados en el capítulo 2 como las regletas, bloques o ábacos facilita experiencias concretas y sensoriales. He aquí la importancia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para adaptar todo material y llevarlo hacia una educación inclusiva, con el atendemos la diversidad de ritmos de aprendizaje de cada niño y prestamos especial atención hacia quienes les cuesta más que a otros.

Desde el punto de vista de Gushqui (2025) la interacción directa con objetos físicos demuestran ser el camino acertado para el desarrollo cognitivo y motor en la primera infancia. Es con el contacto directo y manipulación donde los niños comienzan a tener sentido de percepción, por ello hay que proponerles y plantearles situaciones reales que fortalezcan las habilidades lógico-matemáticas donde al mismo tiempo trabajamos el ámbito motor ya sea con su coordinación visomotora o motricidad fina. Las actividades sensoriales promueven la autonomía y está abierta a la adaptación acorde a las necesidades individuales, el autor resalta que estas prácticas permiten a los niños relacionar sus experiencias sensoriales.

En la opinión de (Gushqui, 2025) incorporar materiales manipulativos en el aula contribuye al desarrollo integral de los niños, no sólo en el ámbito cognitivo, sino también en el social y emocional. La manipulación física de objetos genera conexiones

profundas entre teoría y práctica, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero. Estas prácticas y materiales sensoriales resultan ser los mediadores en la relación docente-estudiantes ya que facilita la adquisición de conocimientos.

Según Espinosa et al., (2025) emplear elementos sensoriales tales como visuales, táctiles o auditivos para la planificación de actividades acrecienta la retención y motivación. Los autores explican que, al activar simultáneamente varios sentidos, se incrementa la capacidad del cerebro para procesar y almacenar información. De esta forma, las actividades vivenciales se consolidan como estrategias efectivas para poder atender la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje.

Para (Rojas, 2024) el aprendizaje es más significativo cuando el docente diseña experiencias que promueven la experimentación, el juego y el descubrimiento. Los diferentes estímulos sensoriales que el niño reciba hacen posible la asociación de conceptos lógico-matemáticos, pero también de conceptos abstractos con acciones concretas. Toda actividad propuesta basada en situaciones reales para la resolución de problemas deben tener intencionalidad pedagógica pero también lúdica, donde se valore los materiales y espacio elegido para el desarrollo de las actividades.

De acuerdo con Analuiza et al., (2023) los materiales didácticos dirigidos a trabajar los sentidos ayudan al desarrollo integral ya que el niño pone a trabajar su cuerpo a la vez que despierta sus sentidos a través de los estímulos y experiencias recibidas. Cuando el niño explora a través de los sentidos ya sea

con texturas, sonidos, colores, formas u olores, se activa el área mental, zonas cerebrales que favorecen la comprensión de lo que sucede a su alrededor, lo que le permitirá establecer relaciones entre el contenido que recibirá en clases y sus experiencias personales. Además, la incorporación de elementos vivenciales facilita atender la diversidad en el aula, pues cada niño encuentra diferentes formas de comprender el contenido. Por ello, el uso pedagógico de experiencias multisensoriales responde a las necesidades del aprendizaje actual.

El diseño de estaciones sensoriales en educación temprana se basa en crear espacios que integren estímulos visuales, auditivos, táctiles y de movimiento para promover el desarrollo de los niños. Según Soriano Salvador et al. (2025), los entornos multisensoriales son espacios conscientes que estimulan simultáneamente múltiples sentidos y crean experiencias enriquecedoras que fortalecen la atención. Además, contribuyen al desarrollo cognitivo y emocional al ofrecer experiencias activas y variadas que respondan a las necesidades infantiles.

La implementación de estaciones sensoriales requiere recursos como paneles táctiles, iluminación suave, sonidos relajantes y materiales de movimiento. De acuerdo con Soriano Salvador et al. (2025) los estímulos táctiles, visuales y auditivos son los más utilizados y eficaces para atraer la atención de los niños. Aunque los entornos multisensoriales ofrecen grandes beneficios, su implementación plantea desafíos, especialmente por la falta de recursos. Por lo tanto, se necesita apoyo institucional para promover su uso continuo. Además, es

importante brindar condiciones que permitan la planificación e integración sostenible de estos espacios.



Nota: Adaptado con Inteligencia artificial M365 Copilot.

El aprendizaje resulta ser más significativo si las actividades que se desarrollan dentro de un aula de clase ponen a trabajar y activan los cinco sentidos y la propiocepción. Hay que fomentar la interacción con el entorno donde se trabaje cada sentido de forma individual, pero de acuerdo con (Rivera et al., 2022) resulta más favorable y provechoso un método multisensorial, así se trabaja dos o más sentidos de forma simultánea mejorando la atención y concentración.

A continuación, se presenta estrategias multisensoriales basadas en autores donde además de trabajar los sentidos también se empieza a adquirir las diferentes nociones y conceptos ligados al razonamiento lógico matemático

Tabla 4: Estrategias multisensoriales

Sentido	Estrategia multisensorial	Concepto Fundamento lógico matemático	Autor
Tacto/kinestésico	Con los ojos vendados se va a clasificar objetos por textura a la vez que se va verbalizando el conteo de estos	Clasificación, conjuntos y seriación	El aprendizaje que se da gracias al juego guiado y la manipulación de objetos activa nuevas formas de comprensión
Vista y oído /kinestésico	Seguir con la mirada hebras de luz que emitan figuras geométricas, se sigue las consignas de a qué color y figura seguir	Percepción espacial y coordinación visomotora	Un método multisensorial para el desarrollo del pensamiento matemático favorecerá la comprensión no solo de los números o símbolos, sino de todo el medio que lo rodea
Multisensorial	Montar una tienda con objetos con olor, textura y diferentes tamaños. Para venderlos deben clasificarlos y verbalizar precios	Pensamiento crítico y resolución de problemas	El proceso cognitivo requiere de múltiples estímulos, este proceso es natural, la forma de aprender para el ser humano es mediante todos los sentidos
			Recalde et al. Rivera et al. Gutiérrez & Procel

Nota: Elaboración propia basada en Recalde, Rodríguez, Campaña y Pisuña (2025), Rivera, Chavez, Moreno Ramos y Ventura (2022) y Gutiérrez y Procel (2022)

La adaptación de métodos multisensoriales en el aula se ha convertido en una estrategia clave para responder a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje. De acuerdo con González y Méndez (2021), los estudiantes con dificultades específicas de lectura requieren propuestas pedagógicas que integren estímulos visuales, auditivos y kinestésicos, ya que esta combinación favorece la creación de rutas neurológicas más sólidas para el

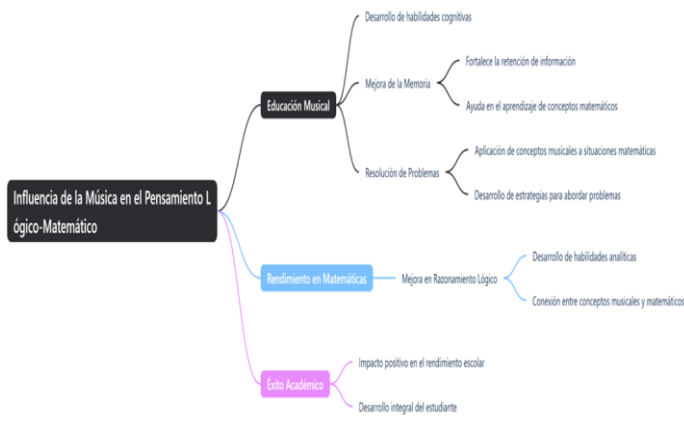
procesamiento del lenguaje. Al incorporar el tacto, el movimiento y la escucha, se facilita el reconocimiento de grafemas, fonemas y patrones fonológicos, lo que contribuye al desarrollo de una lectura más automatizada.

Por otra parte, López-Rivas (2023) sostiene que los estudiantes con TDAH se benefician de experiencias activas y variadas, ya que su atención mejora cuando interactúan con diferentes tipos de estímulos y actividades basadas en el movimiento corporal. Las estrategias multisensoriales promueven la participación directa, la manipulación de materiales y el uso del cuerpo como medio expresivo. Asimismo, los apoyos visuales —como secuencias, pictogramas o patrones de colores— facilitan la organización de la información y favorecen la memoria de trabajo, comúnmente afectada en estos estudiantes, lo que se traduce en un aprendizaje más estructurado y significativo. Recientemente Navas et al. (2024) llegaron a la conclusión que para que un aula de clases sea inclusiva deben incluir estrategias que promuevan la participación de todos los estudiantes, rompiendo con cualquier barrera que impida el acceso al aprendizaje. Las estrategias con enfoque multisensorial le ayudaran al niño a confiar en sus propias capacidades y fortalecer su confianza. Además, favorece el desarrollo socioemocional al permitir que los estudiantes aprendan a su propio ritmo y estilo, dentro de un ambiente de respeto y valoración a la diversidad.

Según Guaita et al., (2025) sostiene que la música sirve como estrategia didáctica para el desarrollo motor y postural de

los niños. La música viene de la mano con el ritmo musical y para esto se necesita de coordinación entre la audición y la respuesta motora, además este proceso precisa de una buena postura por lo tanto el niño además de trabajar coordinación también trabajara equilibrio postural. El simple hecho de bailar requiere control del centro de gravedad y ajuste de la estabilidad de su cuerpo sobre el suelo así que trabajarlo fortalecerá la motricidad gruesa

La música, al igual que el pensamiento matemático, implica la comprensión y aplicación de patrones, ritmos, secuencias y estructuras organizadas, desarrollando en los niños habilidades para establecer relaciones y anticipar eventos. Al promover la percepción rítmica y la discriminación auditiva, la didáctica musical fomenta también la capacidad para identificar similitudes y diferencias, una competencia crucial en la resolución de problemas matemáticos. “Al complementar la música con el desarrollo de la expresión corporal, se complementan y produce un impacto en el proceso” (Guaita et al., 2025)



Nota: Elaboración propia con base a Yulia Jácome, Washington Verde Zoto, Fortunato Andrade & Tanya Jiménez (2023).

Estrategias multisensoriales para el docente

El diseño de material didáctico innovador requiere comprender el contexto educativo y las necesidades reales de los estudiantes, ya que estos recursos deben facilitar experiencias activas y colaborativas. Como señalan (Navas et al., 2024) la creación de materiales responde a un contexto que propicia espacios de formación con metodologías que facilitan la autonomía, el aprendizaje activo, práctico y colaborativo. La innovación no depende solo del diseño visual, sino de la manera en que el estudiante se relaciona con el material. Por esa razón, los recursos deben estar vinculados con situaciones reales.

Otro principio importante es la claridad respecto a los objetivos que se buscan alcanzar. (Navas et al., 2024) explican que los materiales educativos deben contribuir directamente a la mejora del sistema educativo y sobre todo del nivel de formación del estudiantado. Esto implica que cada recurso debe responder a una necesidad pedagógica concreta y no ser usado de manera aislada. Para ello, el docente debe identificar qué habilidad desea fortalecer y seleccionar actividades que permitan evidenciar ese proceso. Además, cuando los objetivos son claros, la interacción con el recurso se vuelve más autónoma y significativa.

Se debe considerar una especial atención a la diversidad dentro del aula para realizar material educativo que sea innovador. Según (Navas et al., 2024) en las aulas deben incluirse enfoques flexibles y personalizados para ofrecerle a los estudiantes diversidad de material educativo de acuerdo con los

diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Esto implica dar acceso a los estudiantes de trabajar con diferentes niveles de dificultad así favorecemos la participación e inclusión de todos a la vez que se nivelan en conocimientos

De acuerdo con (Peñañiel et al., 2025) integrar la tecnología dentro del aula de clases complementa y enriquece el proceso de aprendizaje ya que ofrece recursos dinámicos que permite la personalización y adaptación de material educativo. El autor manifiesta que algunos de estos recursos tecnológicos como simuladores o aplicaciones dan apertura a la construcción e interiorización de conceptos matemáticos gracias a la manipulación exploración. Esta modalidad favorece la autonomía del aprendizaje, ya que los niños pueden experimentar a su ritmo. Además, el uso de tecnologías facilita la visualización de ideas abstractas que, en formato tradicional, resultan difíciles de comprender.

Para Marín et al. (2022) integrar tecnologías digitales en el material educativo implica reconocer que los entornos virtuales estimulan la experimentación y el pensamiento lógico desde edades tempranas. Los autores mencionados resaltan las plataformas digitales como un excelente recurso, facilitador del aprendizaje y resolución de problemas, para formar niños críticos y reflexivos para proponer hipótesis. Los recursos digitales le permiten al docente dar una retroalimentación oportuna para reforzar conocimientos.

Como nos manifiesta incorporar Torres (2023) la tecnología como herramienta para la elaboración de material

educativo le lleva al niño a relacionarse de otro modo con los temas y habilidades propios del razonamiento lógico matemático. El autor sostiene que los recursos interactivos, como videos explicativos, libros digitales y objetos manipulables virtuales, promueven un aprendizaje más autónomo y significativo. También menciona que estas tecnologías permiten conectar el contenido con experiencias cotidianas a través de simulaciones y escenarios digitales. Esto favorece la comprensión de conceptos que, en formatos tradicionales, podrían resultar abstractos.

Para la elaboración de recursos didácticos también es importante que el docente considere las características y necesidades de sus estudiantes, para esto son necesarias las adaptaciones curriculares. De acuerdo con Peñafiel et al. (2025) los docentes deben capacitarse y trabajar acorde a las necesidades educativas especiales ya que una formación sólida les permite no solo aplicar metodologías basadas en evidencias, sino también diseñar propuestas didácticas innovadoras que respondan a las necesidades particulares de sus estudiantes.

Debemos realizar materiales innovadores con respecto a una educación inclusiva que, si bien esta requiere de adaptación e inversión, tendrá beneficios a largo plazo. Como nos señala la UNESCO (2020):

El asegurarnos que cada aula en las escuelas cuentes con los recursos necesarios entraña costos ya sea para adaptar los planes de estudio, capacitar a los docentes y elaborar materiales de enseñanza y aprendizaje adecuados a las necesidades del aula y sobre todo para una educación accesible. (p.18)

Como ya se ha mencionado en capítulos anteriores, el rol del docente es clave dentro del proceso educativo, por ello su formación y capacitación también influye en la selección y elaboración de material didáctico que sea significativo e innovador



Nota: Adaptado con Inteligencia artificial M365 Copilot.

Según Zambrano Álava et al., (2020) señala que la gamificación se basa en la aplicación de los elementos y las dinámicas que sean propias de los juegos educativos, con el fin de transformarlo a entornos de aprendizajes con experiencias más significativas y que sean atractivas. Este enfoque no busca reemplazar a los métodos tradicionales sino más bien poder complementarlos, ya que la interacción de la gamificación estimula la motivación del individuo, con el propósito de facilitar la participación activa y el compromiso con el proceso de aprendizaje.

Además, al incorporar herramientas como la gamificación, los docentes podrían diseñar actividades que permitan a los niños

poder tomar decisiones, enfrentar retos y también poder recibir retroalimentación inmediata, lo cual será de mucho apoyo para los niños, sobre todo cuando estén en años más posteriores y no tendrán tantas complicaciones al comprender temas matemáticos, ya que lo podrán resolver a través del juego, debido a la experiencia que tuvieron en el preescolar. “La gamificación permite al estudiante adquirir conocimientos que se asemejen a su contexto de forma natural y espontanea” (Zambrano et al., 2020).



Nota: Elaboración propia con base a Ángela Franco Segovia, 2023.

Al incorporar materiales reciclados en el diseño pedagógico permite al docente que pueda transformar objetos cotidianos en recursos didácticos con propósito. Al reutilizar envases, cartones y piezas diversas, los profesores pueden diseñar instrumentos que fomenten la experimentación, la resolución de problemas y la creatividad en los más pequeños. Esta práctica, además, potencia la economía de recursos del centro educativo y

promueve modelos de enseñanza sostenibles que conectan el aprendizaje con problemáticas reales del entorno social y ambiental (Negrete et al., 2024).

Diseñar materiales innovadores con insumos reciclados requiere planificación didáctica y criterios de seguridad y accesibilidad. Las propuestas docentes que incorporan elementos reutilizados han demostrado mejorar la motricidad, el pensamiento divergente y el compromiso que demuestra cada estudiante cuando se integran en secuencias didácticas coherentes. Diversos estudios en el contexto de la primera infancia señalan que la implementación estructurada de recursos reciclados dinamiza prácticas pedagógicas y favorece la creatividad técnica de los docentes (Aranda & Medina, 2022).

Cuando las y los docentes sistematizan la elaboración de materiales sostenibles, el aula se convierte en un lugar lleno de innovación accesible y sobre todo de bajo costo que favorece la evaluación de proyectos y el aprendizaje activo. Investigaciones recientes indican que estas iniciativas no solo potencian habilidades creativas y manuales, sino que, además, promueven la participación comunitaria y la concienciación ambiental entre los niños (Giler & Zambrano, 2023b). La integración de reciclaje y diseño didáctico resulta, por tanto, una estrategia pedagógica potente y replicable que favorece al desarrollo integral de los niños.

Los materiales educativos además de fomentar la creatividad, imaginación y pensamiento crítico también deben proponer e integrar estrategias llamativas e innovadoras, puntos

clave y necesarios para la participación y un aprendizaje significativo. resaltan la gamificación, las TICS y el ABP (aprendizaje basado en proyectos) como metodologías potenciadoras del razonamiento lógico matemático ya que generan propuestas para trabajar la resolución de problemas y la autonomía en la educación inicial. Considerar e incorporar estas propuestas le permitirá al niño razonar y cuestionar para así construir su propio conocimiento.

Las metodologías mencionadas, además de trabajar los temas propios del ámbito relaciones lógico-matemáticas, deben cumplir con una connotación lúdica y artística. La combinación de estas estrategias ofrecerá un desarrollo integral ya que según (Aldaz et al., 2024) las TICS favorecen el pensamiento crítico al mismo tiempo que lleva al niño a un nuevo mundo de posibilidades, despertando su imaginación y creatividad.

El carácter lúdico, y didáctico de estas estrategias posibilita y da paso a que el niño razone y analice lo propuesto, buscará alternativas de solución que pondrá a prueba para llegar a una resolución, el niño se equivocara, pero aquí es donde el docente tendrá que ofrecerle el espacio para mejorar y crear alternativas, fomentando el ensayo y error como método y estrategia la cual resulta muy útil para la formación de mentes críticas y autónomas.

Se recomienda que el docente genere espacios de aprendizaje seguros en todo ámbito, que considere la flexibilidad y motivación. En este sentido, el diseño de materiales debe centrarse en proponer experiencias abiertas y dinámicas que

fortalezcan la creatividad y el pensamiento crítico, promoviendo la participación. Además, estos materiales deben adaptarse a las necesidades y ritmos individuales de los estudiantes, asegurando un aprendizaje inclusivo y verdaderamente significativo.

Implementar una retroalimentación a los niños es muy importante, porque le ayudará a fortalecer varias dificultades, mientras van desarrollando varias habilidades; los docentes también pueden ir ejecutando actividades que sean creativas y que llamen la atención de los niños al momento de explicar un tema nuevo o mientras se repasa un tema tratado con anterioridad. Es importante realizar la retroalimentación a los estudiantes, ya que, ayudará a fortalecer las dificultades que tiene cada uno de los educandos, de tal manera que el docente ejecute nuevas herramientas eficaces para los pupilos y, sobre todo, promover una mayor comprensión al resolver las tareas sin tener ninguna dificultad. (Campuzano et al., 2021)



Nota: Adaptado con Inteligencia artificial M365 Copilot.

Evaluar la efectividad del uso del material innovador le ayudara al docente a considerar las posibles mejoras y correcciones que vengan al caso. Factores como la edad, necesidades educativas o contexto serán influyentes a la hora de que el docente planifique y realice material didáctico. Navas et al. (2024) afirman que implementar material educativo personalizado ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje estudiantil, por lo tanto, esta personalización permitirá la innovación de material educativo dentro del aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán, J. (2020). El material reciclado y/o autoconstruido como respuesta a las necesidades educativas especiales en Educación Física. *Ágora Para La Educación Física y El Deporte*, 22, 253–266. <https://doi.org/10.24197/aefd.o.2020.253-266>
- Aldaz, A., Aimara, J., Gaibor, D., & Coello, M. (2024). Fomento de la creatividad y el pensamiento crítico en niños de educación básica a través de actividades innovadoras. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 7594–7607. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12931
- Alsina, Á. (2021). *Educación Matemática en la Infancia Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas*. <http://www.edmao-6.es/index.php/edmao-6>
- Analuiza, V., Vilca, Y., & Matilla, C. (2023). *Recursos didácticos para el desarrollo sensorial para niños de preescolar*.
- Andrade, F., & Cáceres, L. (2024). El uso del material concreto en el ámbito de las relaciones lógico/matemáticas en niños del subnivel inicial 2. *South Florida Journal of Development*, 5(8), e4297. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n8-030>
- Aranda, T., & Medina, G. (2022). El reciclaje y la expresión plástica en niños de inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 14857–14872. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1440

- Auccahuallpa, R., Dias, A., Pérez, P., & Pina, R. (2025). Entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje por medio de Lesson Study: El caso de Ecuador y Brasil. *Revista Educación*, 49(1), 1–21. <https://doi.org/10.15517/revedu.v49i1.61163>
- Auccahuallpa, R., Ramos, A., Pérez, P., & Pina, R. (2025). Entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje por medio de Lesson Study: El caso de Ecuador y Brasil. *Revista Educación*, 49(1), 1–21. <https://doi.org/10.15517/revedu.v49i1.61163>
- Begnini, L. (2024). Impacto del aprendizaje multisensorial en la comprensión de conceptos abstractos. *Ethos Scientific Journal*, 2(1), 59–66. <https://doi.org/10.63380/esj.v2n1.2024.50>
- Bizarro, W., Paucar, P., & Chambi, E. (2021). Evaluación formativa: una revisión sistemática de estudios en aula. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(19), 872–891. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.244>
- Campuzano López José Gregorio, Mero Ponce Johanna Karina, Zambrano zambrano Jhon Reddy, & Quiroz Parrales Lidice Azucena. (2021). *La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes*. 7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.208>

- Castro, S., Viñán, B., & Naranjo, G. (2025). Metodología multisensorial para el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas en segundo año de Educación Básica. *Esprint Investigación*, 4(2), 258–272. <https://doi.org/10.61347/ei.v4i2.161>
- Cecilia Verónica Rogel Jiménez, L., Rebeca Abigail De La Pozo, L. O., Martha Gertrudis Alejandro Evangelista, L., Isabel Margot Orta Culqui, L., & Mayra Annabel Collantes Lucas, L. (2024). *Las obras que se publican en Revista Gner@ndo están bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional*. <https://orcid.org/0000-0001-6236->
- Cristina Chamorro Benavides Natacha. (2023). *Ciencias de la Educación Artículo de Investigación*. 8(1), 1928–1935. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i2>
- en, M., Fernando Jara Quintuña, B., & Sánchez Cruz, L. (n.d.). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN*.
- Espinosa, J., Aguirre, H., & Vázquez, J. (2025). *Inclusión de la realidad aumentada en la formación académica del estudiantado de enfermería*.
- Giler, R., & Zambrano, M. (2023a). Recursos didácticos de reciclaje en el desarrollo de la marcha de los niños y niñas. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(2), 192–200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2.1629>

Giler, R., & Zambrano, M. (2023b). Recursos didácticos de reciclaje en el desarrollo de la marcha de los niños y niñas. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(2), 192–200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2.1629>

Gómez, C. (2025). *EL USO DE MATERIALES MANIPULATIVOS PARA TRABAJAR MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL*.

Guaita, K., Orozco, C., Guanoluisa, L., Paucar, G., & Romero, V. (2025). La música en el desarrollo de la expresión corporal en infantes de 4 a 5 años de edad. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3287>

Gushqui, D. (2025). *Material didáctico manipulativo para el aprendizaje matemático en niños de 5 a 6 años en el Colegio Militar N°6 Combatientes de Tapi, cantón Riobamba*.

JOSÉ ALFONSO ÁLVAREZ TERRAZAS, MARÍA MARGARITA ÁLVAREZ TERRAZA, VICTOR GALLEGOS CERECERES, & e IRMA POLANCO RODRÍGUEZ. (2009). *La importancia de los repositorios institucionales para la educación y la investigación*. https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/la_importancia_de_los_repositorios_institucionales.pdf

Llumiquinga, J., Llumiquinga, M., Tumailla, D., & Flores, S. (2023). Evaluación de plataformas digitales en la educación: una revisión sistemática de herramientas y metodologías. *Ciencia*

Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(2).
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6158

López, C., & Gómez, P. (2022). Probability in different countries of the world: teaching probability in primary education. *Educacion Matematica*, 34(3), 42–64.
<https://doi.org/10.24844/EM3403.02>

Macas, M., Vivanco, M., Correa, D., Villota, C., & Betancourt, V. (2025). Innovación Didáctica con TIC en el Aprendizaje de Matemáticas: Estrategias Interactivas para Potenciar el Pensamiento Lógico y la Resolución de Problemas. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 644–674.
<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.625>

Meneses, S., Vayas, J., Pita, K., & Sánchez, H. (2025a). Desarrollo del pensamiento lógico en el área de matemática y su relación con la aplicación de material concreto. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(3), 1098–1109.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3233>

Meneses, S., Vayas, J., Pita, K., & Sánchez, H. (2025b). Desarrollo del pensamiento lógico en el área de matemática y su relación con la aplicación de material concreto. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(3), 1098–1109.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3233>

Moreira-Zambrano, Y. M., Proaño-Muñoz, M. M., Párraga-Cedeño, Erika Leonela, & Ganchozo-Villavicencio, S. M. (2024). Rol del Docente en la Educación Básica del Ecuador.

CIENCIAMATRIA, 10(1), 426–438.
<https://doi.org/10.35381/cm.v10i1.1232>

Navas, L., Ortiz, W., Cabrera, E., & Orna, K. (2024). Efectividad de los Materiales Educativos en la Personalización del Aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(5), 805–817.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2688>

Navas-Franco, L., Ortiz-Carrasco, W., Cabrera-Urbina, E., & Orna-Quintanilla, K. (2024). Efectividad de los Materiales Educativos en la Personalización del Aprendizaje. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(5), 805–817.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2688>

Negrete Blanco, J. P., Doria Osorio, S. S., & Garavito Campillo, E. (2024). El Reciclaje como Recurso Didáctico para la Enseñanza de la Dimensión Cognitiva en la IE Cotoca Arriba. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 2547–2557. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11461

Negrete, J., Doria, S., & Garavito, E. (2024). El Reciclaje como Recurso Didáctico para la Enseñanza de la Dimensión Cognitiva en la IE Cotoca Arriba. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 2547–2557.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11461

Pacheco, S., & Arroyo, Z. (2022). MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS PARA FAVORECER LAS NOCIONES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada*

YACHASUN, 6(11), 14–34.
<https://doi.org/10.46296/YC.V6I11.0191>

Paladines, K., Ramos, J., & Zuñiga, M. (2025). Recursos didácticos con material reciclable para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños de inicial. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E2), 1280–1298.
<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1085>

Paúl Zambrano-Álava, A. I., Elizabeth Luque-Alcívar III, K., & Thalía Lucas-Zambrano, A. I. (2020). *Ciencias de la salud Artículo de revisión La Gamificación: herramientas innovadoras para promover el aprendizaje autorregulado Gamification: innovative tools to promote self-regulated learning Gamificação: ferramentas inovadoras para promover a aprendizagem autorregulada.* 6, 349–369.
<https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1402>

Pazmiño, D., & Rodríguez, B. (2022). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.*

Peñañiel, P., Sánchez, K., Romero, S., & Cordero, G. (2025). Adaptación Curricular para Favorecer el Aprendizaje de Niños con Trastorno del Espectro Autista en la Educación Inicial. *Reincisol.*, 4(8), 3537–3552.
[https://doi.org/10.59282/reincisol.v4\(8\)3537-3552](https://doi.org/10.59282/reincisol.v4(8)3537-3552)

Portero, I. (2024a). Desarrollo de habilidades motoras finas en la infancia temprana. *LATAM Revista Latinoamericana de*

Ciencias Sociales y Humanidades, 5(6).
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3036>

Portero, I. (2024b). Desarrollo de habilidades motoras finas en la infancia temprana. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6).
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3036>

Posso Pacheco, R., Comité Científico, C., & Barba Miranda, L. (n.d.). *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*.

Recalde, G., Rodríguez, M., Campaña, R., & Pisuña, M. (2025a). *Relación entre el uso de material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 a 6 años*. 3, 18–31. <https://doi.org/doi.org/10.53877/svc92118>

Recalde, G., Rodríguez, M., Campaña, R., & Pisuña, M. (2025b). *Relación entre el uso de material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 a 6 años*.

Reinoso Moreno, J. L., Córdova Cedeño, J. J., Chillan Cusi, M. E., Méndez Erazo, C. V., & Bernal Verdugo, J. P. (2024). Impacto del uso de recursos didácticos manipulativos en el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos en estudiantes de básica elemental. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2409>

Revelo, S., & Yáñez Nancy. (2023). *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*.

- Ripalda Asencio, V. J. (2024). El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6058–6068. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801
- Rivera, A., Chavez, E., Moreno, N., Ramos, M., & Ventura, A. (2022). Análisis del método multisensorial de Gardner en el pensamiento matemático en el entorno educativo de niños preescolares. *Dialogos Abiertos*, 1(1), 92–119. <https://doi.org/10.32654/dialogosabiertos.1-1.7>
- Rodríguez, M., del Castillo, H., & Arteaga, B. (2020). *THE USE OF MOBILE APPLICATIONS IN MATHEMATICS EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW* Héctor del Castillo. <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos-Consultadaenfecha>
- Rojas, K. (2024). *EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES DE CUARTO AÑO EN EDUCACIÓN BÁSICA*.
- Ruesta, R., & Gejaño, C. (n.d.). *Importancia del material concreto en el aprendizaje*. www.revistafranztamayo.org
- Ruesta Ruth, & Gejaño Cindy. (2022). *Importancia del material concreto en el aprendizaje*. 4, 94–108.
- Saltos, F. F. A., & Ochoa, L. E. C. (2024). El uso del material concreto en el ámbito de las relaciones lógico/matemáticas en niños

del subnivel inicial 2. *South Florida Journal of Development*, 5(8), e4297. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n8-030>

Sosa Cortez, K. R., Tenorio Ordóñez, D. J., Pico Holguín, B. M., Yuquilema Carrillo, S. T., & Benalcázar Samaniego, L. G. (2025). El Aprendizaje Basado en Proyectos (Abp) como Herramienta para el Desarrollo de Habilidades Del Siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 6133–6148. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16329

Tomalá Pozo, G. A. (2022a). Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 10(2), 23–31. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610>

Tomalá Pozo, G. A. (2022b). Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 10(2), 23–31. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610>

Torres, E. (2023a). El material Montessori: de la vida práctica a la mente matemática. *Pedagogía y Saberes*, 58, 109–122. <https://doi.org/10.17227/PYS.NUM58-17295>

Torres, E. (2023b). El material Montessori: de la vida práctica a la mente matemática. *Pedagogía y Saberes*, 58, 109–122. <https://doi.org/10.17227/PYS.NUM58-17295>

Tufiño, M., & Cayambe, J. (2023). Evaluación de los aprendizajes mediante plataformas didácticas virtuales. *Ciencia Latina*



Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 1709–1735.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6306

UNESCO. (2020). *Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. <https://doi.org/10.54676/WWUU8391>

Urgiles, B., Santillán, J., Tixi, K., & Duque, M. (2025). INTERACTIVE LEARNING OF MATHEMATICS USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES DE LAS MATEMÁTICAS UTILIZANDO TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN APRENDIZAJE INTERACTIVO. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 17, 10.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/5097>

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL PENSAMIENTO

