

Propuesta desde el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la Escuela Carlos Julio Arosemena Tola, año lectivo 2025

Proposal based on the Montessori method for strengthening mathematics teaching at the Carlos Julio Arosemena Tola School, academic year 2025

Proposta baseada no método Montessori para o fortalecimento do ensino da matemática na Escola Carlos Julio Arosemena Tola, no ano letivo de 2025

Espinoza Jama Sully Damaris¹
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
sespinozaj@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5806-1987>



Herrera Navas Cristopher David²
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
cherreran@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2031-5187>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE2/1091>

Como citar:

Espinoza, S. y Herrera, C. (2025). Propuesta desde el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la escuela "Carlos Julio Arosemena Tola" año lectivo 2025. Código Científico Revista de Investigación, 6(E2), 1447-1481.

Recibido: 27/08/2025

Aceptado: 28/09/2025

Publicado: 30/09/2025

Resumen

El método Montessori se presenta como una alternativa pedagógica que fortalece la enseñanza de la matemática al promover la autonomía, el uso de materiales concretos y el pensamiento lógico. En la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” persisten prácticas tradicionales que limitan el aprendizaje significativo, lo que evidencia la necesidad de estrategias innovadoras. El objetivo de la investigación fue proponer el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática durante el año lectivo 2025. El estudio se desarrolló con un enfoque mixto y un diseño de triangulación concurrente, permitiendo integrar datos cualitativos y cuantitativos. La población estuvo conformada por 537 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 232 del subnivel de básica elemental. Para la recolección de información se aplicaron dos instrumentos: una lista de cotejo orientada a identificar el método de enseñanza utilizado y una entrevista semiestructurada dirigida a conocer el nivel de dominio docente sobre el método Montessori. Los resultados demostraron que los docentes aplican estrategias activas de manera parcial y poseen un conocimiento limitado del enfoque, reducido a prácticas intuitivas. Se concluye que la incorporación de materiales manipulativos, el impulso de la autonomía y la estimulación del pensamiento lógico fortalecen la enseñanza de la matemática, confirmando la viabilidad de la propuesta como herramienta transformadora en beneficio del desarrollo integral de los estudiantes.

Palabras clave: Acción pedagógica, aprendizaje autónomo, enseñanza numérica, modelo Montessori, transformación didáctica.

Abstract

The Montessori method is presented as an educational alternative that strengthens mathematics teaching by promoting autonomy, the use of concrete materials, and logical thinking. At the Carlos Julio Arosemena Tola school, traditional practices that limit meaningful learning persist, highlighting the need for innovative strategies. The objective of the research was to propose the Montessori method to strengthen mathematics teaching during the 2025 school year. The study was conducted using a mixed approach and a concurrent triangulation design, allowing for the integration of qualitative and quantitative data. The population consisted of 537 students, from which a sample of 232 from the elementary sublevel was selected. Two instruments were used to collect information: a checklist aimed at identifying the teaching method used and a semi-structured interview aimed at determining the level of teacher proficiency in the Montessori method. The results showed that teachers apply active strategies only partially and have limited knowledge of the approach, which is reduced to intuitive practices. It is concluded that the incorporation of manipulative materials, the promotion of autonomy, and the stimulation of logical thinking strengthen the teaching of mathematics, confirming the viability of the proposal as a transformative tool for the benefit of students' comprehensive development.

Keywords: Pedagogical action, autonomous learning, digital teaching, Montessori model, didactic transformation.

Resumo

O método Montessori apresenta-se como uma alternativa pedagógica que fortalece o ensino da matemática ao promover a autonomia, o uso de materiais concretos e o pensamento lógico. Na escola «Carlos Julio Arosemena Tola» persistem práticas tradicionais que limitam a

aprendizagem significativa, o que evidencia a necessidade de estratégias inovadoras. O objetivo da investigação foi propor o método Montessori para o fortalecimento do ensino da matemática durante o ano letivo de 2025. O estudo foi desenvolvido com uma abordagem mista e um desenho de triangulação concorrente, permitindo integrar dados qualitativos e quantitativos. A população foi composta por 537 alunos, dos quais foi selecionada uma amostra de 232 do subnível do ensino básico. Para a recolha de informações, foram aplicados dois instrumentos: uma lista de verificação orientada para identificar o método de ensino utilizado e uma entrevista semiestruturada destinada a conhecer o nível de domínio dos professores sobre o método Montessori. Os resultados demonstraram que os professores aplicam estratégias ativas de forma parcial e possuem um conhecimento limitado da abordagem, reduzido a práticas intuitivas. Conclui-se que a incorporação de materiais manipuláveis, o incentivo à autonomia e a estimulação do pensamento lógico fortalecem o ensino da matemática, confirmando a viabilidade da proposta como ferramenta transformadora em benefício do desenvolvimento integral dos alunos.

Palavras-chave: Ação pedagógica, aprendizagem autónoma, ensino numérico, modelo Montessori, transformação didática.

Introducción

Actualmente el método Montessori, como alternativa para cambio metodológico, es ampliamente estudiado por el impacto que tiene en el rendimiento académico de los estudiantes, particularmente en el área de Matemática en los niveles de Educación Básica. Diversas investigaciones demuestran que este modelo promueve el aprendizaje a través de la exploración activa, uso de materiales concretos y la autonomía en el proceso educativo, lo que influye de manera positiva en el pensamiento lógico, resolución de problema y desarrollo del razonamiento numérico.

Uno de los principales problemas que ha existido a través del tiempo es que los estudiantes de la básica elemental no desarrollan agilidad mental y razonamiento, por lo que no adquieren conocimientos matemáticos necesarios para un aprendizaje eficaz (Cruz y Anchundia, 2022).

En el contexto actual, el sistema educativo en numerosos países enfrenta múltiples desafíos, entre los principales la ausencia de un modelo educativo verdaderamente descentralizado, escasa incorporación de metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje y sistemas de carrera docente poco eficaces, lo que se observa una falta

de respaldo normativo en las políticas públicas educativas, junto a una progresiva reducción de recursos económicos y eliminación de programas educativos (Caicedo, 2022).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) analiza y plantea que los sistemas educativos deben mantenerse en constante adaptación, promoviendo la inclusión social y que contribuya de manera activa a la mejora de la calidad de vida, lo que deben responder a demandas presentes y asumir su rol como agente de socialización y fomentar una educación orientada al cambio. De este modo, se busca formar individuos capaces de adaptarse con flexibilidad ante diversos desafíos que enfrenta el entorno social contemporáneo.

En América Latina y el Caribe la educación enfrenta desafíos significativos, entre las principales se encuentran las altas tasa de abandono escolar, bajos niveles de finalización de estudios y deficiencias en los aprendizajes adquiridos por los estudiantes. Ante esta situación se ve aún agravada por la marcada desigualdad en el acceso, la calidad educativa y finalización de los ciclos escolares, dichas desigualdades afectan de forma particular a estudiantes de bajo recursos, zonas rurales, afrodescendientes, comunidades indígenas u otras minorías étnicas (Arias et al., 2024).

A nivel nacional, Ecuador ha mostrado un desempeño variable en las pruebas internacionales PISA, si bien ha tenido algunos avances, sus resultados están debajo del promedio de los países OCDE. En PISA-D de 2017, dirigida a países en desarrollo, Ecuador logró resultados destacados en comparación con otras naciones participantes, especialmente en lectura y ciencias donde superó levemente la media regional, sin embargo, en matemática el desempeño fue bajo, lo que refleja una de las principales falencias del sistema educativo (OECD, 2021).

Al presente, el país se prepara para una nueva participación en la evaluación PISA 2025, esta recolección de datos que dio inicio en mayo se extenderá hasta julio, permitirá conocer el

progreso del sistema educativo ecuatoriano en los últimos años y compararlo tanto con otras naciones de la región como con los estándares internacionales, los resultados serán clave para poder identificar los avances, persistencias de brechas y orientación futura a políticas educativas (PISA, 2025).

Machado (2024) menciona que en la región costa y galápagos durante el año lectivo 2023-2024 el Ministerio de Educación registra caída de matrícula en lo que abarca 8 provincias con un total de 64.024 estudiantes, estas cifras explican el impacto de la crisis de seguridad que enfrenta Ecuador, aunque se extienda la declaratoria de conflicto interno armado por el presidente, se sostiene que existen menos estudiantes que ingresan al sistema educativo porque hay un decrecimiento de la población, sin embargo a lo largo de los meses la entidad ha señalado que la pobreza es otro de los factores que empujan a que los estudiantes dejen sus estudios para trabajar junto a sus padres.

El método educativo propuesto por Montessori enfatiza la necesidad de promover el desarrollo natural de las habilidades del alumno mediante la autodirección, exploración, descubrimiento, la práctica, la colaboración, el juego, la concentración profunda, imaginación y comunicación. Esto se debe a que dicho método se basa en la confianza y en la libre elección del estudiante, en lugar de seguir estructuras rígidas orientadas al cumplimiento de criterios de evaluación académica (Torres, 2023).

Asimismo, Hernández et al. (2021) subrayan que la pedagogía Montessori puede comprenderse no solo como un método educativo, sino como una forma integral de vida y actitud constante hacia la infancia, lo que se trata de manera de ser y relacionar con los niños, implicando un compromiso profundo con su desarrollo, sustentando en valores fundamentales como el respeto, la confianza y el amor. Además, esta perspectiva reconoce y valora las potencialidades únicas que presenta el niño promoviendo acompañamiento consciente, autonomía, creatividad, crecimiento integral y sensibilidad ante sus necesidades e intereses.

Para estos autores, deducen que para obtener un resultado esencial debe darse desde la edad temprana ya que contribuye en el proceso de aprendizaje y socialización, lo cual servirá de base para que pueda construir su identidad como ser individual, lo que forma parte de un contexto social donde logren convivir y participar en diferentes escenarios (Espinoza, 2022).

Rodríguez (2013) menciona que este enfoque rompe con todos los moldes tradicionales existentes, proponiendo una alternativa de contrastada eficacia por el cual está asegurada por los resultados obtenidos a lo largo del tiempo en los niños que han sido educados mediante este sistema educativo propuesto.

La enseñanza de las matemáticas no debe considerarse como una simple asignatura más dentro del currículo escolar, sino como un componente transversal en que influya de manera significativa en la formación integral del estudiante. En consecuencia, la instrucción como el aprendizaje significativo debe orientarse al desarrollo de habilidades y destrezas esenciales donde permita al alumno no solo interpretar y resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana, sino potenciar su capacidad de razonamiento lógico y el pensamiento creativo (Barcia et al., 2019).

Según Mendoza (2020), el proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas ha comenzado en adoptar enfoques actualizados, en lo que va orientado a que los estudiantes desarrollen una visión científica del mundo, de igual forma como una cultura general sólida y pensamiento lógico riguroso. De este modo, se pretende que los alumnos adquieran habilidades para cuantificar, identificar patrones, procesar información y encontrar causas-soluciones incluso en situaciones cotidianas, lo que a su vez se los prepara para enfrentar desafíos del entorno laboral como para asumir postura activa y reflexiva.

El desarrollo de las matemáticas en la sociedad contemporánea ha contribuido a que las nuevas generaciones supere los paradigmas asociados al desinterés y la monotonía en el aprendizaje, a diferencia con los métodos tradicionales que va centrado en repetición y

resolución mecánica de ejercicios sin contextualización, en lo actual se busca que la enseñanza-matemática tenga sentido y aplicación práctica lo que permite comprender el propósito y lógica detrás de los cálculos matemáticos (Badaraco y Carrera, 2024).

El currículo priorizado 2020 en Ecuador pone énfasis particular en el desarrollo de competencias clave, entre ellas la asignatura de las matemáticas, considerado fundamental para la formación integral del estudiante, en el currículo se estructura mediante las destrezas con criterios de desempeño e indicadores de evaluación que buscan fortalecer la capacidad de los alumnos para aplicar razonamiento lógico, resolver problemas, interpretar datos y establecer relaciones cuantitativas en contexto reales (Mina et al., 2023).

Antecedentes del método Montessori

En una investigación realizada por Burbano et al. (2021) con el artículo Impacto del método Montessori en el desarrollo del aprendizaje matemático en una institución educativa colombiana, evidenciaron que la implementación del método Montessori en la asignatura de la matemática influyó de manera positiva en la práctica docente como en el proceso de aprendizaje en los estudiantes. Además, se evidenció que la aplicación de materiales manipulativos mejora el pensamiento lógico-matemático y resuelven con asertividad situaciones de problema aritmética.

De igual forma Ramírez (2024) en su investigación sobre Implementación del método Montessori para potenciar las competencias matemáticas en estudiantes de cuarto grado de la Escuela “Miguel Riofrío”, Loja, durante el período 2023-2024, se identificó que existe una problemática la cual es la metodología rígida, caracterizado por técnicas obsoletas, materiales poco atractivos y un entorno educativo clásico. Ante la problemática implemento el método Montessori, lo que permitió que los estudiantes obtuvieran mejora en pensamiento lógico-matemático, resolución de problema, aprendizaje significativo y desarrollo integral. Por lo

tanto, la implementación del método Montessori en la matemática es crucial ya que permite que el estudiante fortalezca su competencia matemática de forma eficaz.

Del mismo modo, Gallardo et al. (2021) en su artículo aplicación del método Montessori: estudio en una institución de Educación General Básica, mencionó que en la actualidad aún son incidentes los paradigmas metodológicos tradicionales, que conciben al estudiante sujeto pasivo, receptor y reproductor de información, por tanto la aplicación del método Montessori mejora en el rendimiento académico y un aprendizaje significativo. Por lo tanto, se manifiesta que al aplicar la metodología los estudiantes fomentan iniciativa, independencia, autonomía y autodisciplina, aspectos fundamentales para potenciar el desarrollo cognitivo de manera integral.

Por todo lo expuesto, se permite plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede el método Montessori fortalecer la enseñanza de la matemática en la Escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” durante el año lectivo 2025? para dar cumplimiento a la cuestión, se muestran las siguientes preguntas específicas ¿Cuál es el método actualmente empleado para la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”? ¿Qué nivel de conocimiento posee el docente sobre el método Montessori en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”? ¿Qué elementos del método Montessori pueden ser seleccionados para fortalecer la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”? ¿Cómo puede validarse una propuesta basada en el método Montessori para la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”? Estas interrogantes orientarán el estudio y permitirán desarrollar una propuesta didáctica que favorezca el fortalecimiento de la enseñanza matemática de los estudiantes de Educación General Básica Elemental mediante el método Montessori.

Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es proponer el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena

Tola” año lectivo 2025. Para alcanzar este propósito, se plantean los siguientes objetivos específicos: (1) Identificar el método empleado para la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” (2) Diagnosticar el nivel de conocimiento del docente sobre el método Montessori en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” (3) Seleccionar la propuesta desde el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” (4) Validar la propuesta del método Montessori para la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”.

Metodología

La metodología aplicada en la presente investigación posee un enfoque mixto, ya que combina método cuantitativos y cualitativos para abordar de manera integral el análisis del impacto de una propuesta basada en el método Montessori en la enseñanza de la matemática. Este enfoque es adecuado debido a que permite analizar el objeto de estudio desde una perspectiva más amplia y profunda, lo que se complementa mutuamente para lograr una comprensión de la realidad investigada (Ocampo, 2019). En el contexto educativo, el enfoque mixto facilita la interpretación profunda de los procesos como análisis objetivo de los resultados, generando información sólida para fortalecer la enseñanza de la matemática mediante el enfoque Montessori.

El diseño de la investigación es triangulación concurrente, debido a que se utiliza múltiples fuentes de datos y teorías para buscar validez y credibilidad de los hallazgos, permitiendo contrastar diferentes perspectivas y reducir posibles sesgos (Bhandari, 2022). Además, al integrar diversas técnicas en el análisis, la triangulación concurrente proporciona una visión completa del fenómeno estudiado, lo que contribuye a fortalecer los resultados y enriquecer la interpretación de la información recolectada. Se trabajó con una población de 537 estudiantes sección matutina en la escuela Carlos Julio Arosemena Tola; para la muestra se

utilizó un muestreo aleatorio simple a través de la fórmula básica. A continuación, se explica el cálculo:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Esta fórmula empleó un nivel de confianza del 95% ($Z=1.96$), un margen de error del 4.85% ($e=0.0485$), una probabilidad de ocurrencia $p=0.50$ y de no ocurrencia $q=0.50$. La muestra calculada es de 232 estudiantes, lo que se seleccionara a la básica elemental.

Por otra parte, la técnica utilizada para la recolección de datos en el estudio es la observación, un método que se aplica para recopilar datos de forma sistemática y estructurada; se empleó de forma indirecta a estudiantes de la básica elemental de la escuela Carlos Julio Arosemena Tola con el fin de recopilar información cuantificable sobre la metodología implementada y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Como instrumento de dicha técnica se diseñó una lista de cotejo, donde contenía de 20 ítems con selección de “si cumple” o “no cumple”, con el fin de identificar el método empleado para la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”, para observar las dimensiones e indicadores que comprendía el instrumento, se puede apreciar en la tabla 1.

Tabla 1.

Cuadro operacional para la construcción del instrumento: lista de cotejo.

Objetivo específico	Dimensiones	Indicadores	Ámbitos de observación
Identificar el método empleado para la enseñanza de la matemática en la Escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”	Estrategias metodológicas	Uso de estrategias activas	Se observan dinámicas o juegos relacionados con contenido matemático.
		Participación del estudiante	El docente utiliza preguntas abiertas para fomentar la reflexión. Los estudiantes participan activamente durante la clase. Los estudiantes trabajan entre pares colaborativos para resolver situaciones problemáticas.
	Uso de recursos didácticos	Uso de materiales concretos	El docente emplea materiales visuales, auditivos, kinestésicos. Los materiales didácticos son variados y accesibles para todos los estudiantes.
		Relación con contenido	Los materiales guardan relación con el contenido de la clase.

Rol docente	Facilita el aprendizaje	El docente explica claramente cómo usar los recursos didácticos El docente guía el aprendizaje sin imponer respuestas. El docente brinda retroalimentación constructiva a los estudiantes.
	Estimula pensamiento lógico	Promueve el razonamiento matemático a través de preguntas. El docente plantea actividades que retan a los estudiantes a identificar patrones, establecer relaciones y formular soluciones a problemas matemáticos.
Participación del estudiante	Interacción con materiales	Los estudiantes comparten sus ideas y estrategias de resolución con sus compañeros.
	Autonomía en el aprendizaje	Los estudiantes hacen preguntas o piden aclaraciones sobre el contenido. El docente fomenta un ambiente de confianza donde los errores son oportunidades de aprendizaje.
Evaluación del aprendizaje	Variedad de instrumentos	Se utilizan diversos instrumentos para evaluar el aprendizaje (rúbricas, pruebas, portafolios, etc.). La evaluación se alinea con los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza.
	Pertinencia de la retroalimentación	La retroalimentación es oportuna y específica, orientando al estudiante a mejorar. Los estudiantes reciben información clara sobre sus logros y áreas de mejora.

Nota. Elaboración propia.

Por otro lado, el segundo instrumento fue una entrevista semiestructurada de 7 preguntas que tenía por objetivo diagnosticar el nivel de conocimiento del docente sobre el método Montessori en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”.

Tabla 2.

Cuadro operacional para la construcción del instrumento: entrevista semiestructurada.

Objetivo	Categoría	Subcategoría	Preguntas
Diagnosticar el nivel de conocimiento del docente sobre el método Montessori en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”	Conocimiento teórico	Comprensión de los principios y filosofía Montessori	¿Qué conoce sobre el método Montessori?
		Profundidad en la metodología Montessori	¿Cómo ha influido su comprensión teórica del método Montessori en su práctica docente diaria?
	Formación y experiencia	Formación recibida sobre el método Montessori	¿Ha recibido alguna formación o capacitación relacionada con el método Montessori? ¿De qué manera considera que el método Montessori puede fortalecer la enseñanza de la matemática?
		Aplicación de la formación	¿Cómo ha integrado los conocimientos adquiridos en su formación Montessori en el diseño de sus clases de matemática? ¿Podría mencionar alguna experiencia significativa donde su formación del método

Aplicación práctica	Uso de materiales y actividades del método Montessori en su clase de matemática	Montessori impactó positivamente a un estudiante en matemática? ¿Ha utilizado materiales y actividades de método Montessori en sus clases de matemática? ¿Cuáles? y ¿Cómo? ¿Qué beneficios ha observado en sus estudiantes con la aplicación de método Montessori?
	Adaptación y diseño de ambientes	¿Cómo adapta el ambiente del aula para facilitar el aprendizaje autónomo de las matemáticas según los principios del método Montessori? ¿Qué consideraciones toma al diseñar o seleccionar actividades matemáticas inspiradas en Montessori para diferentes edades o niveles?
Percepción y actitudes	Valoración de la autonomía del estudiante y rol del docente	¿Cuál es su opinión sobre la autonomía del estudiante en el aprendizaje? ¿Cómo describe su rol como docente al fomentar la autonomía en el aula con el método Montessori?
	Impacto en el comportamiento y motivación	¿Ha notado cambios en la motivación o el comportamiento de los estudiantes al aplicar enfoques Montessori en matemática? ¿Cómo maneja las diferencias individuales en la actitud y el ritmo de aprendizaje bajo el método Montessori?
Desafíos y necesidades	Identificación de obstáculos para la implementación	¿Qué desafíos cree que existen para implementar método Montessori en su aula? ¿Qué apoyo o recursos considera necesarios para aplicar mejor este método?
	Estrategias de superación y mejora continua	¿Qué estrategias ha implementado para superar los desafíos en la aplicación del método Montessori? ¿Podría darme un ejemplo sobre algunas de las acciones derivadas del método Montessori?

Nota. Elaboración propia.

Resultados

Primer objetivo

A continuación, se detalla los resultados dando cumplimiento al primer objetivo específico identificar el método empleado para la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”.

Tabla 3.
Indicador uso de estrategias activas

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	1	16,67
Medio	5	83,33
Bajo	0	0,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

Los datos expuestos en la tabla 3, muestran que la mayoría de los docentes (83,33%) se ubican en un nivel medio de cumplimiento, lo cual indica que incorporan parcialmente las estrategias activas observadas: algunos utilizan juegos o dinámicas vinculadas al contenido matemático y promueven la reflexión a través de preguntas abiertas. Solo un (16,67%) alcanza un nivel alto, evidenciando una aplicación más consistente. No se identificaron casos en el nivel bajo (0,00%), lo que indica que todos los docentes observados incorporan al menos en alguna medida estas estrategias, lo que es positivo, aunque con oportunidades de mejora se promoverá una práctica activa más integral y reflexiva.

Tabla 4.

Indicador participación del estudiante

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	0	0,00
Medio	6	100
Bajo	0	0,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

Los datos de la tabla 4, refleja que el (100%) de los docentes observados en las aulas, se ubica en un nivel medio de cumplimiento respecto a la participación del estudiante, lo que implica que si bien los estudiantes se involucran en las actividades de aula existe decadencia de interacción entre pares para resolver problemas. Por tal motivo se necesita que se establezca el trabajo entre pares como una estrategia esencial para el desarrollo integral de los estudiantes en lo que respecta a las habilidades sociales.

Tabla 5.

Indicador uso de materiales concretos

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	2	33,33
Medio	1	16,67
Bajo	3	50,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

La tabla 5 hace referencia de que el (50%) de los docentes observados presentan un nivel bajo de cumplimiento en cuanto al uso de materiales concretos y variados para los estudiantes. El (33,33%) alcanza un nivel alto, mientras que un cuarto (16,67%) se sitúa en un

nivel medio. Estos resultados demuestran que existe una limitación significativa de implementación de recursos, lo que responde a que no se fundamenta una educación de calidad y equidad con los diversos estilos de aprendizaje presentes en el aula.

Tabla 6.

Indicador relación con contenido

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	2	33,33
Medio	1	16,67
Bajo	3	50,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

La tabla 6, manifiesta que el (50%) se ubica en un nivel bajo de cumplimiento respecto a la relación entre materiales didácticos y contenido de clase, mientras que el (33,33%) alcanza un nivel alto, por otro lado, el (16,67%) presenta un nivel medio. Estos datos reflejan una limitada presencia o uso de materiales didácticos adecuados, lo cual resulta negativamente en la comprensión del contenido en el área de matemática.

Tabla 7.

Indicador facilita el aprendizaje

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	5	83,33
Medio	1	16,67
Bajo	0	0,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 7, (83,33%) logra un alto cumplimiento, lo que significa que los docentes promueven el aprendizaje activo, donde los estudiantes piensan por sí mismo y reciben apoyo necesario cuando se presentan duda sobre los contenidos, mientras que un grupo pequeño de (16,67%) se encuentra en un nivel medio, lo que se evidencia la necesidad de promover un ambiente constructivo y participativo. Es relevante mencionar que no se registran casos en el nivel bajo (0,00%) lo que es positivo debido a que se refleja entorno donde favorece la autonomía, reflexión y el apoyo constante al estudiante.

Tabla 8.

Indicador estimula pensamiento lógico

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	6	100,00
Medio	0	0,00
Bajo	0	0,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

Los resultados de la tabla 8, muestran que (100%) fomentan el razonamiento matemático mediante preguntas que estimulan la reflexión y el análisis. Además, de que proponen actividades que desafían a los estudiantes identificar patrones, establecer relaciones y resolver problemas matemáticos, fortaleciendo el pensamiento lógico. Lo que se refleja un entorno que favorece la exploración y el aprendizaje activo lo que concuerdan con el enfoque Montessori, un conjunto de enseñanza centrada en el desarrollo cognitivo profundo y la autonomía del estudiante.

Tabla 9.

Indicador interacción con materiales

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	1	16,67
Medio	5	83,33
Bajo	0	0,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

Con base a la tabla 9, el (88,33%) se encuentra en un nivel medio, mientras que solo el (16,67%) alcanza un nivel alto y el (0,00%) en un nivel bajo. Lo que se manifiesta que, si existe una breve manipulación de materiales durante la clase, pero no de forma constante ni con suficiente profundidad, evidenciando que se necesita fortalecer espacios donde se fomenta el uso de materiales como herramientas clave y de la misma forma interacción entre compañero para compartir ideas y estrategias en el aprendizaje.

Tabla 10.

Indicador autonomía en el aprendizaje

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	2	33,33
Medio	3	50,00
Bajo	1	16,67
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 10 hace referencia que el nivel medio es el predominante (50,00%) en la autonomía de aprendizaje, seguido por un (33,33%) que lo califica alto y un (16,67%) bajo. Aunque los datos reflejan una parte significativa de que los estudiantes realiza pregunta y solicitan aclaraciones sobre el contenido, esta práctica no está completamente seguro en todos los contextos, de igual forma el ambiente de confianza donde se valoran los errores como parte del proceso de aprendizaje. Promover con mayor énfasis estrategias que desarrollen autonomía y la seguridad para participar activamente en el aula.

Tabla 11.

Indicador variedad de instrumentos

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	3	50,00
Medio	2	33,33
Bajo	1	16,67
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia.

La tabla 11 muestra que el (50,00%) alcanza un nivel alto en el uso de variedad de instrumentos, mientras que el (33,33%) se encuentra en un nivel medio y solo el (16,67%) un nivel bajo. Esto indica que la mitad de los docentes emplea diversas herramientas, alineando adecuadamente la evaluación con los objetivos de aprendizaje y estrategias. Sin embargo, existe un porcentaje considerable que requiere fortalecer la diversificación de instrumento, lo que va a permitir valorar la distinta en habilidades y estilos de aprendizaje, favoreciendo una evaluación formativa e inclusiva.

Tabla 12.

Indicador pertinencia de la retroalimentación

Nivel de cumplimiento	f	%
Alto	0	0,00
Medio	3	50,00
Bajo	3	50,00
Total	6	100,00

Nota. Elaboración propia

Un (50,00%) de los participantes de la tabla 12 percibe un nivel medio en la pertinencia de retroalimentación, mientras que el (50,00%) se ubica en un nivel bajo. Se revela que no hay ningún dato alto (0,00%). Por tanto, es necesario que la práctica docente mejore este aspecto, brindando una retroalimentación oportuna y específica que ayude al estudiante a avanzar en su proceso de aprendizaje. Así mismo que el estudiante reciba información clara sobre sus logros y las áreas que necesita mejorar, lo que favorece un aprendizaje más reflexivo e independiente.

Segundo Resultado

En el presente apartado se dará el cumplimiento al segundo objetivo específico: Diagnosticar el nivel de conocimiento del docente sobre el método Montessori en la escuela. Por ello, se presentará en la Tabla 13 a los participantes con su respectivo seudónimo.

Tabla 13.

Profesorado, seudónimos y datos relevantes

Pseudónimos	Edad	Género
Girasol	43	Femenino
Clavel	42	Femenino
Rosa	58	Femenino
Tulipán	39	Femenino
Margarita	46	Femenino
Jazmín	45	Femenino

Nota: Elaboración propia

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del proceso de codificación abierta aplicado a las entrevistas semiestructuradas, las respuestas de los participantes han sido organizadas según las categorías que surgieron del análisis, obteniendo información de las experiencias que cada uno compartió acerca del fenómeno investigado.

Tabla 14.

Codificación abierta

Categoría inicial	Color asignado	Categorías emergentes	Código	Frecuencia
Enfoque metodológico	Amarillo	Conocimiento superficial y práctico	EM1	4
	Naranja	Juego como estrategia metodológica	EM2	3
	Rojo	Estímulo a la autonomía	EM3	5

Recursos y materiales	Verde	Uso de materiales concretos	RM1	6
	Azul	Materiales de bajo costo	RM2	4
	Cian	Manipulación sensorial	RM3	3
Organización del aula	Morado	Fomento del pensamiento crítico	OA1	5
	Rosa	Trabajo colaborativo entre pares	OA2	2
	Celeste	Resolución de problemas reales	OA3	4
Motivación y participación	Gris	Uso del entorno cotidiano	MP1	5
	Turquesa	Juego como motivación	MP2	3
	Marrón	Exploración autónoma	MP3	2
Evaluación del aprendizaje	Negro	Evaluación informal continua	EA1	4
	Violeta	Autoevaluación y coevaluación	EA2	3
	Coral	Reflexión individual y grupal	EA3	2
Dificultades y oportunidades	Oro	Falta de recursos económicos	DO1	3
	Plateado	Diversidad de ritmos de aprendizajes	DO2	2
	Lima	Apoyo limitado de padres	DO3	3

De la misma manera, se realizó la codificación axial, generando en cada categoría emergente subcategorías, obteniendo una comprensión detallada de la información de los entrevistados. Por ello, en cada categoría y subcategoría se añaden las principales opiniones en lenguaje EMIC que impulsaron a su creación.

Tabla 15.
Codificación axial

Categoría inicial	Categoría emergente	Subcategoría emergente	Opinión EMIC
Enfoque metodológico	Conocimiento superficial práctico	Aplicación general sin profundidad	Bueno, lo que conozco del método Montessori es superficialmente, no lo conozco más (Margarita).
		Juego y materiales didácticos	La estrategia que suelo utilizar es la del juego. Resulta interesante que el juego lo podemos utilizar como un eje transversal (Clavel).
		Fomento de independencia	En mi caso, yo trato de que el niño piense, analice cada actividad que vamos a realizar y tratar de que sea independiente (Tulipán).
		Uso de materiales concretos y sensoriales	El material sería concreto con ellos, para que ellos puedan palpar, observar, y de esa manera ellos entienden y comprenden mejor las actividades

		(Girasol).	
Recursos y materiales	Uso de materiales concretos	Materiales de bajo costo y accesibles	Lo que más uno utiliza en lo que es elemental son cosas de fómix, granos, lo que son cosas así para poder ayudarles con el aprendizaje (Margarita).
		Manipulación y exploración sensorial	Sería material concreto, y visual, para que ellos mismos tengan la forma de tocar texturas, la forma, todas esas cosas (Jazmín).
		Pensamiento crítico y resolución de errores	Yo trato de que el niño piense por sí mismo, si comete un error, que lo analice, por qué ese error y cómo lo puedo solucionar (Tulipán).
Organización del aula	Fomento del pensamiento critico	Trabajo colaborativo entre pares	Si no lo puede individualmente, que se una con un compañero para ver cómo lo puede solucionar (Tulipán).
		Resolución de problemas reales y cotidianos	Por ejemplo, los problemas, la solución de problemas, una de las que más se utiliza en matemáticas, la solución de problemas para que trabajamos el día a día en la cotidianidad (Tulipán).
		Uso del entorno y experiencias cotidianas	Dándoles ejemplos claros de la vida cotidiana. Se trabaja con ellos con ejemplos palpables que ellos lo puedan lograr en el medio (Girasol).
Motivación y participación	Uso del entorno cotidiano	Juego como herramienta motivacional	El juego lo podemos utilizar como un eje transversal, relacionarlo con cada una de las áreas y cómo no con la matemática (Clavel).
		Exploración autónoma y curiosidad	Incentivarlos a que no todo le estén dando, sino que ellos mismos preguntarse y analizar cada uno la situación (Jazmín).
		Evaluación informal continua en el aula	Ellos ni cuentan se dan cuando están siendo evaluados, uno se va dando cuenta (Girasol).
Evaluación del aprendizaje	Evaluación informal continua	Autoevaluación y coevaluación entre compañeros	Pedí que lo evalúen sus compañeros con la finalidad de corregir errores (Clavel).
		Reflexión individual y grupal del aprendizaje	Reflexionar que están haciendo bien o mal para fortalecer el aprendizaje (Rosa).
		Falta de recursos económicos para aplicar Montessori	Los principales desafíos es incrementar un poco más los materiales para que los niños puedan seguir sacándole el mayor provecho (Clavel).
Dificultades y oportunidades	Falta de recursos económicos	Diversidad de ritmos de aprendizaje en los estudiantes	Cada niño aprende diferente, es muy difícil aplicar lo mismo para todo (Tulipán).
		Apoyo limitado de padres y contexto familiar	Hace falta el apoyo familiar y escolar para aplicar el método (Margarita).

Codificación selectiva***Categoría inicial: Enfoque metodológico, Categoría emergente: Conocimiento superficial y práctico***

Durante la entrevista, se evidenció que los docentes poseen un conocimiento limitado sobre el método Montessori. Aunque incorporan estrategias como el juego y promueven la independencia en sus estudiantes, estas prácticas son más intuitivas que fundamentadas. Este enfoque coincide con lo planteado por Hernández et al. (2021), quienes argumentan que la metodología no debe reducirse a una simple técnica metodológica sino un compromiso integral hacia el desarrollo de los estudiantes, de lo contrario se limita la efectividad.

Categoría inicial: Recursos y materiales, Categoría emergente: Uso de materiales concretos

Los docentes reconocen la importancia de incorporar materiales concretos y sensoriales en la enseñanza de la matemática, lo que favorece la comprensión de conceptos abstractos y promueve el aprendizaje significativo. Esta realidad se vincula con lo expuesto por Ramírez, (2024), quien sostiene que el uso de materiales estimula la motivación y fortalece significativamente el aprendizaje al involucrarlo de forma activa en su proceso formativo. No obstante, su implementación se ve restringida por las limitaciones económicas y la necesidad de creatividad para adaptar materiales de bajo costo, lo que se refleja un esfuerzo por aplicar a pesar de las limitaciones contextuales.

Categoría inicial: organización del aula, Categoría emergente: Fomento del pensamiento crítico

En lo referente a la organización del aula, se observa que los docentes intentan crear espacios que estimulen el pensamiento crítico, promuevan la colaboración entre los estudiantes y faciliten la resolución de problemas que se presentan en la vida cotidiana. Sin embargo, estas prácticas muestran solo una aproximación parcial al concepto de “ambiente preparado” del método Montessori, donde cada detalle del espacio físico cumple una función para apoyar el aprendizaje. En este sentido Torres (2023) destaca que un aula Montessori debe ser diseñada

de manera intencional y cuidadosa para fomentar la exploración autónoma y favorecer la concentración profunda en los estudiantes, lo que contribuye a un aprendizaje más consciente, activo y participativo.

Categoría inicial: Motivación y participación, Categoría emergente: Uso del entorno cotidiano

En la motivación y participación, los docentes emplean estrategias como el uso del entorno cotidiano, lo que fortalece el aprendizaje matemático mediante el juego y la exploración autónoma. Estas prácticas buscan relacionar los contenidos con experiencias reales y significativas, motivando a los estudiantes a involucrarse de forma activa. Al mismo tiempo, se promueve que los estudiantes analicen situaciones por sí mismos, desarrollando su curiosidad y autonomía. Estas acciones se relacionan con lo señalado por Gallardo et al. (2021), quienes afirman que el método Montessori potencia la iniciativa, independencia y autodisciplina mediante experiencias vivenciales.

Categoría inicial: Evaluación del aprendizaje, Categoría emergente: Evaluación informal continua

En el análisis de la evaluación del aprendizaje, los docentes indicaron que aplican la evaluación informal continua mediante la observación directa, evitando generar presión en los estudiantes. Esta estrategia permite valorar el progreso de forma natural. También se promueve la autoevaluación y coevaluación entre compañeros para corregir errores y fortalecer la autorregulación. Se incluyen espacios de reflexión individual y grupal para identificar logros y dificultades. Aunque estas prácticas no siempre están planificadas, se reflejan una intención de mejora constante. En consonancia con Hernández et al. (2021), la metodología Montessori considera la evaluación como una herramienta formativa que impulsa la autonomía del estudiante.

Categoría inicial: Dificultades y oportunidades, Categoría emergente: Falta de recursos económicos

A través de las entrevistas, los docentes manifestaron que existen diversas dificultades para aplicar el método Montessori, principalmente por la falta de recursos económicos, las diferencias en los ritmos de aprendizaje y el escaso apoyo de los padres de familia. Estas condiciones limitan el uso adecuado de materiales didácticos y afectan directamente el proceso de enseñanza. Aunque hay interés en implementar el enfoque, no siempre se cuenta con las condiciones necesarias. Esta situación coincide con lo señalado por Caicedo, (2022) quien advierte que la falta de recursos y el abandono de programas educativos dificultan la innovación. Por ello para obtener la efectividad del método Montessori se requiere apoyo institucional, materiales accesibles y mayor participación familiar.

Tercer resultado: Propuesta desde el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática.

En este apartado se cumple el cuarto objetivo específico de la investigación, que consiste en seleccionar y proponer una estrategia basada en el método Montessori para fortalecer la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola”. La propuesta busca potenciar el aprendizaje significativo a través de materiales concretos, el trabajo autónomo y la guía del docente, equilibrando el desarrollo académico y personal del estudiante. Se plantean estrategias centradas en el uso de materiales manipulativos para comprender conceptos abstractos, así como la creación de ambientes preparados que estimulen la curiosidad y el pensamiento lógico. Además, se promueve la autonomía y la autorregulación en el aprendizaje, acompañadas de la orientación pedagógica continua para asegurar la pertinencia de las actividades. Con ello se pretende fomentar la motivación y garantizar un proceso formativo sólido y contextualizado en la realidad escolar.

Propuesta

Título

“Propuesta desde el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la Escuela Carlos Julio Arosemena Tola, año lectivo 2025”

Introducción

La enseñanza de la matemática en el nivel de Educación Básica establece un pilar fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas y la construcción de aprendizaje significativo en los estudiantes. No obstante, en muchas instituciones educativas se presentan dificultades en la comprensión de conceptos matemáticos, ocasionadas por las metodologías centrada en la repetición mecánica y el trabajo abstracto, lo que reduce interés y motivación del alumnado.

En este contexto, el método Montessori surge como una alternativa pedagógica que fomenta el aprendizaje activo, autónomo y experiencial, integrando materiales concretos que facilitan la comprensión y la asimilación de conceptos. Esta propuesta se enfoca en implementar estrategias y recurso basados en el enfoque Montessori para potenciar la enseñanza matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” durante el año lectivo 2025, con el fin de mejorar la experiencia de aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.

Objetivo General:

Proponer el método Montessori para el fortalecimiento de la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” año lectivo 2025

Objetivos específicos:

- Identificar las necesidades y dificultades que presentan los estudiantes y docentes en el área de matemática.

- Elaborar actividades didácticas basadas en el método Montessori para fortalecer la enseñanza de la matemática.
- Aplicar estrategias Montessori en el aula para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos.
- Valorar los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta, considerando el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

Justificación

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática requiere métodos innovadores que responda a las necesidades y ritmos de cada estudiante. El método Montessori ofrece un entorno preparado como materiales manipulativos y experiencias sensoriales, permitiendo que el estudiante explore y construya el conocimiento desde lo concreto hacia lo abstracto, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales.

Implementar esta metodología en la escuela ya antes mencionada, permitirá que los estudiantes desarrollen un pensamiento matemático más profundo y fundamentado, incrementando su autonomía en el aprendizaje y mejorar su capacidad de resolución de problemas. Además, contribuye a atender la diversidad del aula, brindando oportunidades equitativas para todos los estudiantes, independientemente de su ritmo de aprendizaje.

Base Metodológica

La propuesta se basa en un enfoque metodológico activo, participativo y centrado en el estudiante, orientado a fortalecer las habilidades matemáticas en el subnivel elemental de Educación Básica. Las estrategias planteadas se desarrollan a partir de experiencias de aprendizaje que fomentan la exploración y el uso de materiales concretos, favoreciendo la construcción autónoma del conocimiento bajo los principios del método Montessori. Este planteamiento facilita que los estudiantes comprendan los conceptos matemáticos mientras

desarrollan el pensamiento lógico, la capacidad para resolver problemas y la autonomía en su proceso formativo.

Dentro de esta perspectiva, la incorporación de recursos y materiales atractivos resulta clave para dinamizar la enseñanza de la matemática, estimulando un aprendizaje motivador y significativo. Ramírez (2024) evidenció que la implementación de materiales Montessori en el aula genera avances sustanciales en el razonamiento lógico-matemático, la resolución de problemas y el desarrollo integral de los estudiantes.

Asimismo, el uso de estos recursos contribuye a una enseñanza inclusiva y flexible, ajustada a la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, como señalan Barragán et al. (2023), quienes destacan que la variedad de materiales favorece una comprensión más profunda, una retención positiva de los contenidos y la atención a las particularidades individuales de cada alumno.

La presente propuesta se ha desarrollado sobre la base de las consideraciones de Romero (2023), que considera los principios de la metodología Montessori en la planificación de clase (autonomía, libertad y desarrollo sensorial). Estas directrices se aplicarán en las actividades de la planificación, las cuales estarán orientadas a resolución de problemáticas basada en situaciones reales, con el fin de que los estudiantes desarrollen su pensamiento lógico y crítico. Para ello se emplearán materiales concretos y manipulativos que además de facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos van a permitir que los estudiantes creen sus propias situaciones y proponer posibles soluciones, lo que favorece un aprendizaje activo, significativo y contextualizado.

Para evaluar el alcance y logro de los objetivos, se propone de forma esencial el seguimiento continuo durante la ejecución de cada actividad, lo que permite verificar las destrezas y conocimiento que los estudiantes van adquiriendo. De igual forma se plantea el uso de la lista de cotejo, aplicada en los indicadores de evaluación, mientras que los estudiantes

desarrollan las actividades en el aula, se identifiquen los logros y áreas de oportunidad para mejorar el aprendizaje.

Desarrollo de la propuesta

La presente propuesta está dirigida a la Educación Básica, subnivel elemental, donde las actividades estarán diseñadas para estimular el aprendizaje significativo, integrando recursos y materiales concretos propios del método Montessori.

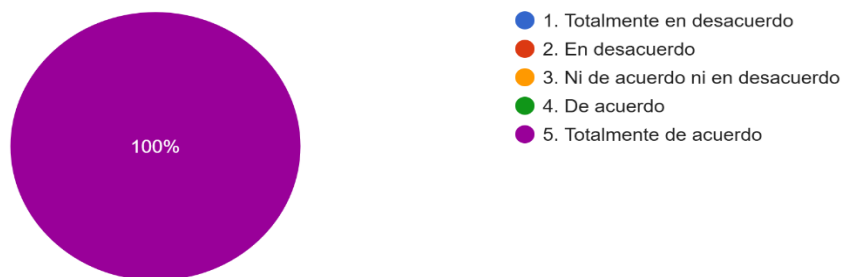
A continuación, se presenta la planificación de matemática dado por cada unidad, con el propósito de que los docentes puedan adaptar y enriquecer sus planificaciones incorporando la metodología, los cuales sirven como guía de mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, se adjunta un enlace de Google Drive que permitirá observar y acceder a las planificaciones completas, facilitando su consulta y aplicación en el contexto educativo.

https://drive.google.com/file/d/10nVTmy2e_FhR2d_LXYdjsAFmGAakmgZ0/view?usp=sharing

Cuarto resultado: Validación de la propuesta

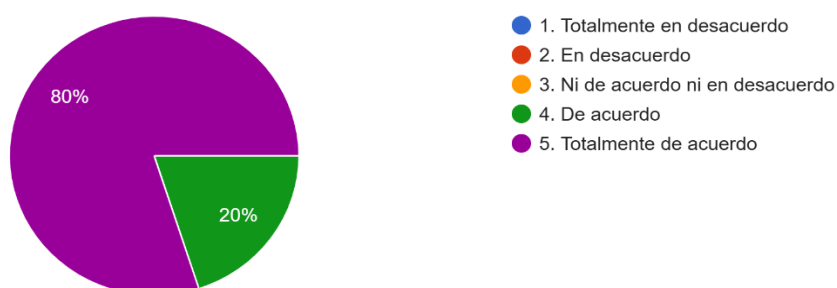
Para llevar a cabo la validación de la propuesta se utilizó el cuestionario diseñado por Pazmiño (2025), el cual aplica una escala de tipo Likert con los siguientes valores: 5 para "Totalmente de acuerdo", 4 para "De acuerdo", 3 para "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", 2 para "En desacuerdo" y 1 para "Totalmente en desacuerdo". Dicho instrumento fue revisado y avalado por especialistas en el campo educativo, lo que le otorga validez de criterio. Con el fin de recopilar la información de manera organizada y confiable, se empleó un formulario en Google Forms, lo que permitió obtener respuestas claras y sistematizadas que facilitaron el análisis e interpretación de los resultados emitidos por los expertos.

Tabla 16.
Dimensión- Relevancia Educativa



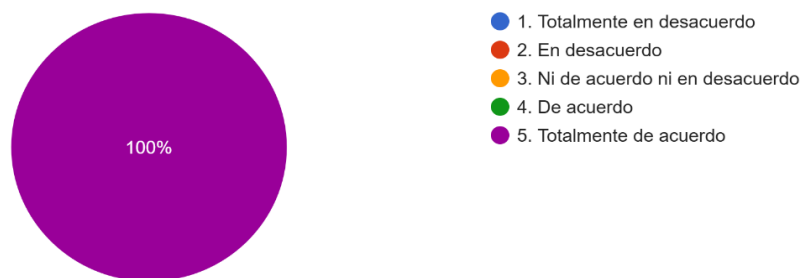
En la Tabla 16, el 100% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo en que la propuesta responde a una necesidad real dentro del contexto educativo. Esto evidencia que la metodología Montessori es percibida como altamente pertinente y adecuada para fortalecer la enseñanza de la matemática en el nivel considerado. La unanimidad de respuestas refleja el reconocimiento de la urgencia de aplicar estrategias innovadoras que potencien el aprendizaje, a través del uso de materiales concretos, actividades manipulativas y un ambiente orientado a la autonomía junto con la exploración.

Tabla 17.
Dimensión- Factibilidad



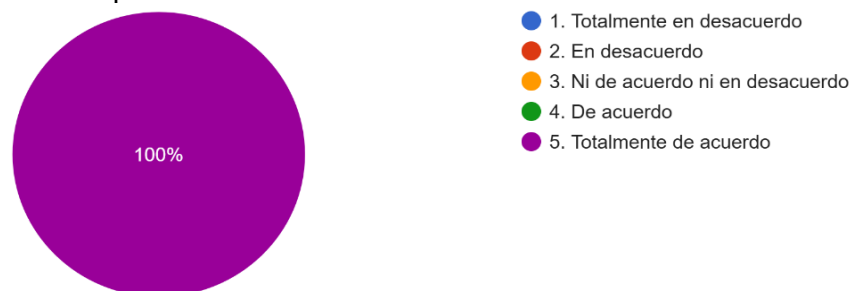
En la tabla 17, la mayoría de los participantes 80% expresaron estar totalmente de acuerdo y el 20% restante de acuerdo con que el costo de implementación resulta razonable frente a los beneficios que se esperan obtener. Estos hallazgos indican que, además de ser pertinente, la propuesta es vista factible en términos económico lo que refuerza su viabilidad de aplicación en instituciones educativa.

Tabla 18.
Dimensión - Sostenibilidad



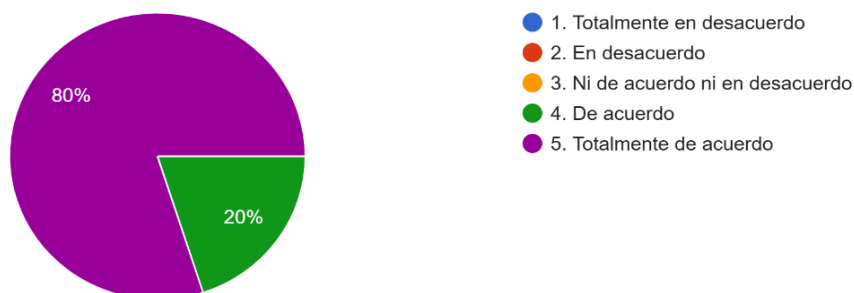
En la tabla 18, el 100% de los encuestados evidenciaron estar totalmente de acuerdo en que la propuesta puede aplicarse en diversos contextos educativos sin perder efectividad. Lo que refleja que la metodología Montessori posee un carácter flexible y adaptable, lo cual la convierte en una estrategia pedagógica capaz de trascender limitaciones de entorno y mantenerse vigente en diferentes instituciones.

Tabla 19.
Dimensión- Eficiencia e Impacto



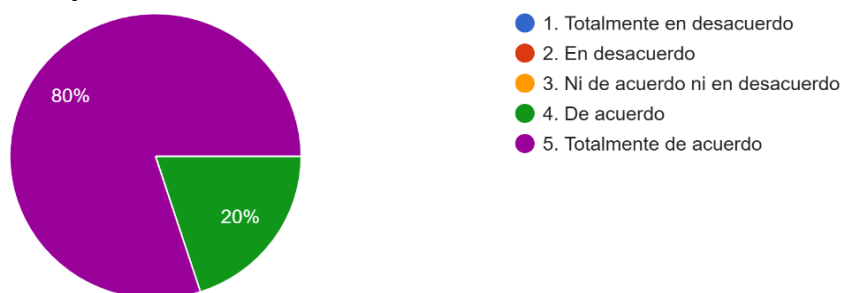
En la tabla 19, el 100% de los participantes consideró que la propuesta tiene un alto potencial para mejorar tanto los resultados académicos como el bienestar de los estudiantes. Este resultado refleja que los expertos perciben la metodología Montessori como un recurso que fortalece las habilidades cognitivas en matemáticas, al mismo tiempo que se consolida como una estrategia integral con impacto en el ámbito socioemocional.

Tabla 20.
Dimensión- Replicabilidad



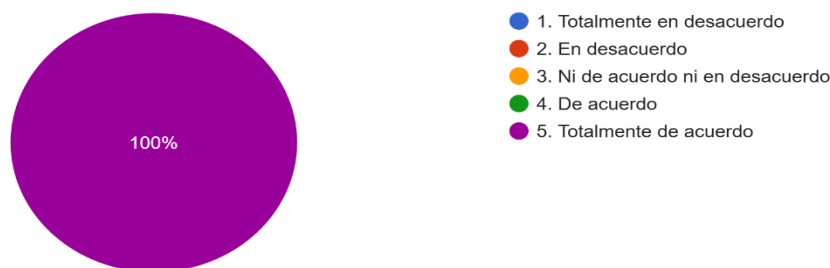
En la tabla 20 el 80% de los encuestados respondió totalmente de acuerdo y el 20% de acuerdo en que la propuesta es flexible y puede adaptarse a distintos niveles educativos (primaria, secundaria y educación superior). Este resultado indica que la metodología Montessori es aplicable más allá de un nivel específico y cuenta con la versatilidad necesaria para implementarse en diferentes etapas de formación académica.

Tabla 21.
Dimensión- Coherencia y estructura



En la tabla 21, el 80% de los participantes indicó estar totalmente de acuerdo y un 20% de acuerdo en que los objetivos de la propuesta están claramente definidos y alineados con las estrategias planteadas. Este hallazgo refleja que el diseño de la propuesta posee un alto grado de coherencia interna, lo cual es esencial para garantizar que las actividades y recursos implementados respondan efectivamente a los fines de aprendizaje.

Tabla 22.
Dimensión- Rigor metodológico



En la tabla 22 el 100% de los encuestados indicó estar totalmente de acuerdo en que la propuesta utiliza metodologías basadas en evidencia y con resultados comprobados. Este resultado pone de manifiesto que la propuesta Montessori no se percibe como una estrategia improvisada, sino como una metodología pedagógica respaldada por investigaciones previas y experiencias exitosas en distintos contextos educativos.

Discusión

Los hallazgos de la observación evidencian que, si bien los docentes estimulan el pensamiento lógico e incorporan estrategias activas, su aplicación resulta parcial sin una vinculación adecuada con el contenido. La participación y la autonomía del alumnado se sitúan en niveles intermedios, mientras que la retroalimentación proporcionada no siempre favorece mejoras significativas en el proceso de aprendizaje. Este planteamiento se correlaciona con lo expuesto por Ramírez (2024), quien concluye que la efectividad del método Montessori radica en una aplicación estructurada y coherente de sus principios, incluyendo la planificación intencional, el uso de materiales concretos y la creación de un ambiente preparado.

Esto se explica desde la teoría de Jean Piaget, en el periodo de las operaciones concretas (7 a 12 años), al señalar que el uso de materiales manipulativos ayuda construir conceptos de razonamiento a partir de la interacción con objetos reales, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos mediante experiencias prácticas (Pérez, 2014). Por tal motivo, resulta implementar materiales manipulativos que potencien la comprensión profunda y favorezca el desarrollo de habilidades cognitivas.

En cuanto al conocimiento del método Montessori, este se evidencia mayormente superficial y basado en prácticas intuitivas como el uso de juegos, materiales concretos y ejemplos del entorno cotidiano. Sin embargo, estas estrategias carecen de la estructura propia de un ambiente preparado. Esta situación coincide con lo descrito por López et al. (2023), quienes señalan que un ambiente preparado debe estar cuidadosamente diseñado, con orden, belleza y elementos seleccionados intencionalmente para responder a las necesidades de desarrollo integral del estudiante.

Esto se explica desde la teoría sociocultura de Lev Vygotsky, al señalar que la interacción que los estudiantes mantienen con su entorno constituye de forma central el proceso de enseñanza-aprendizaje (Albán y Vela, 2021). Por ello, un ambiente preparado se convierte en un recurso esencial para potenciar la autonomía, el pensamiento crítico y la construcción activa del conocimiento.

En la propuesta de planificación basada en los principios de la metodología Montessori, señalados por Romero (2023), se integran la autonomía, la libertad y el desarrollo sensorial mediante actividades contextualizadas y el uso de materiales manipulativos en los planes de clase, fortaleciendo así el pensamiento lógico y crítico. Estos planteamientos se relacionan con lo expuesto por Gallardo et al. (2021), quienes evidenciaron un incremento significativo en el rendimiento académico tras la aplicación estructurada del método. Esto confirma que una aplicación coherente, acompañada de recursos adecuados, favorece la comprensión y potencia el desarrollo de habilidades cognitivas.

Esto se interpreta desde la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb, al señalar que el conocimiento se construye en un ciclo la cual combina experiencia concreta, la observación reflexiva, conceptualización abstracta y aplicación activa (Roque et al., 2023). Por tal razón estructurar planes de clase junto a materiales sensoriales favorece la comprensión de nociones

abstractas lo que impulsa la transferencia de aprendizaje y contribuye al desarrollo cognitivo integral.

Conclusiones

Se identificó que la enseñanza de la matemática en la escuela “Carlos Julio Arosemena Tola” se encuentra aún marcada por prácticas tradicionales, donde el uso de materiales concretos y de estrategias activas resulta limitado. Por más que los docentes promueven en cierta medida la reflexión y el razonamiento lógico, su aplicación es parcial y no logra consolidar una práctica innovadora que despierte mayor motivación estudiantil. Estos resultados evidencian que la labor docente requiere un replanteamiento metodológico que permita incorporar recursos diversos y contextualizados. A largo plazo, fortalecer el empleo de estrategias activas podría impulsar aprendizajes más significativos y garantizar un mayor compromiso de los estudiantes con el área de matemática.

Se diagnosticó que el conocimiento de los docentes sobre el método Montessori es mayormente superficial y se sostiene en acciones intuitivas como el uso de juegos o ejemplo del entorno inmediato. Si bien existe interés en la metodología, los maestros carecen de la preparación suficiente para construir un ambiente preparado que de coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje. Este resultado demuestra que no se aprovechan en su totalidad las potencialidades del enfoque, lo que se exige procesos de formación docente más consistentes que permitan orientar experiencias de aprendizaje autónomas, reflexivas y creativas dentro del aula.

Se seleccionaron los elementos más pertinentes del método Montessori para la enseñanza de la matemática, destacando el uso de materiales manipulativos, el fomento de la autonomía y la estimulación del pensamiento lógico. Estos aspectos responden de manera directa a las limitaciones detectadas en el aula, como la falta de motivación y la poca conexión entre la teoría y la práctica. Su integración en la práctica educativa ofrece la posibilidad de

dinamizar la enseñanza, atender la diversidad de estilos de aprendizaje y potenciar procesos más activos, participativos y profundos en el área de matemática.

Se validó la propuesta construida bajo el enfoque Montessori, alcanzando una amplia aceptación entre los expertos que reconocieron su pertinencia y aplicabilidad en el contexto educativo. El resultado más relevante fue la valoración positiva de la propuesta como herramienta capaz de elevar el rendimiento académico, mediante actividades sensoriales, recursos manipulativos y estrategias participativas.

Referencias bibliográficas

- Albán Tarambis, J. P., & Vela Rojas, K. M. (2021). El método Montessori en el desarrollo integral de los niños/as de 4 a 5 años. <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/www.dspace.uce.edu.ec>
- Arias Ortiz, E., Giambruno, C., Morduchowicz, A., & Pineda, B. (2024). *El estado de la educación en América Latina y el Caribe 2023*. <https://doi.org/10.18235/0005515>
- Badaraco Bennett, S. G., & Carrera Quimí, A. A. (2024). El avance de las Matemáticas en Siglo XXI, en la Educación básica superior: [The advancement of Mathematics in the 21st century, in Education upper basic]. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2296>
- Barcia Muentes, A. N., Morales Lucas, D. B., Cedeño Barcia, L. A., Cevallos Macías, J. L., Fernández Quiroz, M. C., Barcia Muentes, A. N., Morales Lucas, D. B., Cedeño Barcia, L. A., Cevallos Macías, J. L., & Fernández Quiroz, M. C. (2019). Diseño de una propuesta metodológica para perfeccionar el razonamiento lógico-matemático en los estudiantes. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(3), 14-31. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i3.1689>
- Bhandari, P. (2022, enero 3). Triangulation in Research | Guide, Types, Examples. *Scribbr*. <https://www.scribbr.com/methodology/triangulation/>
- Burbano-Pantoja, V. M. Á., Munévar-Sáenz, A., Valdivieso-Miranda, M. A., Burbano-Pantoja, V. M. Á., Munévar-Sáenz, A., & Valdivieso-Miranda, M. A. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(3), 555-568. <https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n3.2021.13354>
- Caicedo, J. (2022). Desafíos de la educación en la sociedad actual. *Revista Multi-Ensayos*, 8(16), 17-24. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v8i16.14729>
- Cruz Arrobo, I. M., & Anchundia Cartuche, R. L. (2022). *Influencia del método Montessori en el área de matemática en los estudiantes de educación básica elemental de la Unidad Educativa Mi Lindo Ecuador de la ciudad de Machala*. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/20309>

- Espinoza Freire, E. E. (2022). El método Montessori en la enseñanza básica. *Conrado*, 18(85), 191-197.
- Gallardo, J. E. M., Soto, E. E. O., & Navas, C. D. H. (2021). Aplicación del método Montessori: Caso de una escuela de Educación General Básica. *Opuntia Brava*, 13(3), Article 3.
- Hernández Jara, P. V., Onofre Zapata, V. del R., Gómez Alcívar, V. J., Hernández Jara, P. V., Onofre Zapata, V. del R., & Gómez Alcívar, V. J. (2021). La pedagogía Montessori y su incidencia en la Educación Inicial. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2857>
- López, R. A. L., Bohórquez, J. E. B., & Cerón, C. P. C. (2023). Los recursos didácticos de María Montessori en el desarrollo sensorial. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i1.3695>
- Machado, J. (2024, abril 19). *Más de 60.000 estudiantes no se matricularon en el último año escolar, en la Costa*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/estudiantes-abandono-escolar-pobreza/>
- Mendoza Derling, C. V. L. (2020, mayo 24). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social | UNAE. <https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/>
- Mina-Quiñonez, A. A., Raptis-Estupiñán, K. V., Revelo-Chicaiza, P. A., Changoluisa-Chicaiza, K. S., & Coronel-Miranda, J. R. (2023). Currículo priorizado con énfasis en competencia digitales, comunicacionales, matemática y socioemocionales en el aprendizaje de los estudiantes del Ecuador. *MQRInvestigar*, 7(1), 1741-1756. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.1741-1756>
- Ocampo, D. S. (2019, junio 4). El enfoque mixto de investigación: Algunas características. *Investigalia*. <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-mixto-de-investigacion/>
- OECD & Inter-American Development Bank. (2021). *Exámenes Inter-Pares de la OCDE y el BID sobre el Derecho y Política de Competencia: Ecuador 2021*. OECD. <https://doi.org/10.1787/11015867-es>
- Pazmiño Cano, D. A. (2025). “La gamificación como metodología activa para el fortalecimiento del proceso de enseñanza en el área de estudios sociales de los estudiantes de 4to año de educación básica en la unidad educativa la maná”. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/8370>
- Pérez, M. F. (2014). La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de Primaria. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/5844>
- PISA 2025. Recuperado 21 de junio de 2025, de <https://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/pisa/>
- Ramírez Agila, J. C. (2024). *Método Montessori en el desarrollo de Competencias Matemáticas en el cuarto grado de la Escuela “Miguel Riofrío”, Loja 2023-2024*. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/29780>

- Rodríguez, E. (2013). Pedagogía Montessori: Postulados generales y aportaciones al sistema educativo.
https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1911/2013_02_04_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?
- Romero, A. D. (2023). DESARROLLO DE LA AUTONOMÍA INFANTIL: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA DESDE LA METODOLOGÍA MONTESSORI (Tesis para título de Licenciada en Educación Inicial, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR). Repositorio Institucional. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4169cc07-17b9-4a40-a380-558f9be9395c/content>
- Roque Herrera, Y., Tenelanda Lopez, D. V., Basantes Moscoso, D. R., Erazo Parra, J. L., Roque Herrera, Y., Tenelanda Lopez, D. V., Basantes Moscoso, D. R., & Erazo Parra, J. L. (2023). Teorías y modelos sobre los estilos de aprendizaje. *EDUMECENTRO*, 15. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2077-28742023000100030&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Torres-Puentes, E. (2023). 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>