

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL

Mercedes Navas Julio¹

E-mail:

mercedesnavas17@gmail.com

ORCID: 0009-0007-0313-9728

IE Nuestra Señora de las Mercedes
Sardinata, Norte de Santander
Colombia

Magreth Rossio Sanguino Reyes²

E-mail:

sanguinomagreth@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2194-7485

IE Nuestra Señora de las Mercedes
Sardinata, Norte de Santander
Colombia

Jessica Lorena Gaona Caceres³

E-mail: ysikgaona@gmail.com

ORCID: 0009-0004-1243-4735

IE Nuestra Señora de las Mercedes Sardinata, Norte de Santander
Línea de Investigación: Educación Matemática

Recibido: 07/01/2026

Revisado: 09/02/2026

Aprobado:11/03/2026

RESUMEN

El aspecto central de este tema es abordar métodos anticuados centrados en el aprendizaje de memoria y la enseñanza de procedimientos, limitando así las habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y la comprensión sustantiva dentro de la educación matemática para mentes jóvenes. La investigación indica que, a partir de proyectos, los estudiantes mejoran el desarrollo del razonamiento matemático al involucrarse en problemas del mundo real, fomentando la investigación autodirigida y fomentar una participación en actividades educativas y facilitando la colaboración entre pares durante sus estudios. En esa capacidad, los

¹ Docente. Labora en la IE Nuestra Señora de las Mercedes de Sardinata, se desempeña como Docente de Primaria. País: Colombia. Magíster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria por la Universidad Internacional de La Rioja.

² Docente. Labora en la IE Nuestra Señora de las Mercedes de Sardinata, se desempeña como Docente de Tecnología e Informática. País: Colombia. Magíster en Gobierno de Tecnologías de la Información y la Comunicación por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

³ Docente. Labora en la IE Nuestra Señora de las Mercedes de Sardinata, se desempeña como Docente de Tecnología e Informática. País: Colombia. Magíster en Gobierno de Tecnologías de la Información y la Comunicación por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

maestros actúan como mediadores que facilitan el aprendizaje proporcionando orientación, apoyo y oportunidades a los niños para conectar conceptos matemáticos abstractos con su vida cotidiana, mejorando así la comprensión y participación en actividades educativas. Este artículo explora cómo el aprendizaje basado en proyectos mejora el razonamiento matemático de los niños durante sus años preescolares. Un aspecto crítico de este tema radica en abordar métodos anticuados centrados en el aprendizaje de memoria y tareas repetitivas que impiden el pensamiento matemático efectivo y la comprensión profunda entre las mentes jóvenes. Esta investigación se basa en una metodología inductiva basada en la percepción derivada de trabajos seminales sobre teoría educativa en relación con los procesos de adquisición, crecimiento intelectual y técnicas participativas. El análisis facilita mostrar cómo el aprendizaje basado en proyectos mejora la cognición matemática mediante la resolución de problemas en contextos del mundo real, fomentando la comunicación interpersonal, fomentando el pensamiento independiente entre los alumnos y comprometiéndolos activamente en actividades educativas.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje basado en proyectos, educación inicial, metodologías activas, pensamiento matemático.

PROJECT-BASED LEARNING AS A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR STRENGTHENING MATHEMATICAL THINKING IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

ABSTRACT:

This study aims to examine how project-based learning enhances students' mathematical reasoning during their early years of schooling. The central focus of this topic is to address outdated methods centered on rote memorization and procedural teaching, which limit cognitive skills such as critical thinking and substantive understanding within mathematics education for young learners. The tasks are carried out through an in-depth examination using both traditional and contemporary theories of education, cognition, and interactive teaching techniques. The research indicates that, through project-based learning, students improve the development of mathematical reasoning by engaging collaboratively in real-world problems, promoting self-directed inquiry, and encouraging active participation in educational activities, while also facilitating peer collaboration during their learning process. In this capacity, teachers act as mediators who facilitate learning by providing guidance, support, and opportunities for children to connect abstract mathematical concepts with their everyday lives, thereby enhancing understanding and engagement in educational activities. This article explores how project-based learning enhances children's mathematical reasoning during their preschool years. A critical aspect of this topic lies in addressing outdated methods focused on rote learning and repetitive tasks, which hinder effective mathematical thinking and deep understanding among young minds. This research is based on an inductive methodology grounded in insights derived from seminal works on educational theory related to learning acquisition processes, intellectual development, and participatory techniques. The analysis demonstrates how project-based learning enhances mathematical cognition through problem-solving in real-world contexts, fosters interpersonal communication, encourages independent thinking among learners, and actively engages them in educational activities.

Keywords: project-based learning, early childhood education, active methodologies, mathematical thinking.

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL

Introducción

Las aulas de hoy enfatizan reevaluar las matemáticas durante la escuela temprana porque la dependencia persistente en métodos de aprendizaje de memoria sigue siendo prevalente. Aunque se han realizado mejoras en la educación a través de la investigación, sigue siendo práctica común favorecer el aprendizaje de memoria sobre la comprensión conceptual, lo que impide el crecimiento de las habilidades de razonamiento lógico y evita la adquisición significativa del conocimiento en una etapa temprana. La educación temprana marca una coyuntura importante en el crecimiento intelectual; sirve como base para un pensamiento analítico eficaz, comprensión matemática y otras habilidades críticas. Desde esta perspectiva, las matemáticas implican algo más que la operación básica de números; se conectan estrechamente con operaciones mentales sofisticadas como categorización, secuenciación, evaluación, aproximación y razonamiento.

Según Piaget (1975), los niños construyen su comprensión de la lógica y las matemáticas interactuando con su entorno en acciones seguidas por pensamientos reflexivos que conducen a marcos mentales más complejos a lo largo del tiempo. Visto desde este ángulo, es crucial reconocer que entender las matemáticas

durante los primeros años no debe ser visto simplemente como una actividad cognitiva aislada sino más bien incrustada en contextos del mundo real. Basándose en la obra de Vygotsky de 1979, subraya que la cognición está moldeada por interacciones sociales y procesos lingüísticos, subrayando sus papeles fundamentales en el crecimiento intelectual. La adquisición de conocimientos desencadena una serie de mecanismos intrínsecos de desarrollo que funcionan de manera óptima durante las interacciones entre los niños dentro de su entorno social y los esfuerzos colaborativos entre ellos. En palabras del autor:

El aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos que solo pueden operar cuando el niño está en interacción con personas de su entorno y en cooperación con sus compañeros. Una vez que estos procesos se han internalizado, se convierten en parte de los logros evolutivos independientes del niño (Vygotsky, 1979, p. 90).

Este enfoque permite comprender cómo la colaboración, las tareas atractivas y los contextos relevantes mejoran el entendimiento de los estudiantes a través de la participación en la construcción de sus propios conocimientos. Sin embargo, numerosos hallazgos de investigación indican que las matemáticas frecuentemente carecen de relevancia para la vida cotidiana de los estudiantes, centrándose en ejercicios teóricos separados de su realidad. Tales circunstancias dificultan la comprensión de conceptos matemáticos y fomentan una visión desfavorable hacia las matemáticas entre los jóvenes estudiantes. Al respecto, Alsina (2016) advierte que:

La enseñanza de las matemáticas en educación infantil debe partir de situaciones reales y cercanas al niño, permitiéndole experimentar, manipular y reflexionar sobre los conceptos matemáticos. Cuando las matemáticas se presentan de forma descontextualizada, se dificulta la construcción del sentido y se limita el desarrollo del pensamiento lógico (p. 48).

En consecuencia, según esta perspectiva, las matemáticas emergen a través de las interacciones de los individuos con entidades y sus observaciones posteriores de estas acciones. Este método desafía los métodos de enseñanza tradicionales centrados únicamente en instrucciones explícitas, mientras enfatiza la importancia de enfoques interactivos que fomentan habilidades de pensamiento independientes. En su marco, el Aprendizaje Basado en Proyectos, en adelante ABP, destaca como un enfoque educativo que enfatiza el conocimiento experiencial, aborda los desafíos a través de la colaboración y fomenta la comunicación interpersonal en el aula.

En el Aprendizaje Basado en Proyectos, se cree que los estudiantes logran más participando profundamente en la solución de desafíos prácticos de relevancia.

De acuerdo con Thomas (2000):

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo que organiza el aprendizaje en torno a proyectos complejos, basados en preguntas o problemas auténticos, que implican a los estudiantes en el diseño, la toma de decisiones y la investigación, permitiéndoles construir conocimiento de manera activa y reflexiva (p. 1).

Además, Hernández (2014) sostiene que el ABP permite que los roles de los maestros evolucionen; ya no sirven solo como divulgadores de información, sino que actúan como facilitadores que guían los procesos de aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, el autor afirma:

El Aprendizaje Basado en Proyectos promueve una relación pedagógica horizontal, en la que el docente acompaña, orienta y retroalimenta los procesos de aprendizaje, mientras que el estudiante asume un papel activo en la construcción de su conocimiento, desarrollando habilidades cognitivas, sociales y metacognitivas (p. 22).

Por otra parte, se ha indicado la necesidad de repensar cómo se enseña la matemática mediante la adopción de métodos educativos más interactivos que reconozcan las diversas maneras en que los niños aprenden. El Aprendizaje Basado en Proyectos se reconoce como un enfoque pedagógico eficaz dirigido a fomentar el razonamiento matemático avanzado, al tiempo que integra experiencias prácticas, interacciones colaborativas entre los estudiantes y aborda retos sustanciales desde las etapas de la educación primaria.

Además, es crucial reconocer que fomentar la comprensión matemática durante la educación temprana implica inherentemente navegar por entornos culturales donde operan los estudiantes. Los encuentros pasados, las interacciones familiares y las rutinas regulares sirven como bases cruciales para dar forma a nuestra comprensión de las matemáticas. Desde una perspectiva educativa, las estrategias de instrucción deben basarse en el reconocimiento de diferentes

entornos y diversos medios a través de los cuales los jóvenes se involucran en su entorno, sin utilizar métodos uniformes que pasan por alto las necesidades de desarrollo únicas de cada individuo.

La visión de las matemáticas a través de una lente epistémica lo revela como un proceso dinámico de construcción del conocimiento al conectar conceptos tangibles con abstracciones teóricas, fusionando intuiciones subjetivas con rigor objetivo. En las primeras etapas de aprendizaje, este fenómeno se produce a través del compromiso lúdico, la investigación de los desafíos de las experiencias diarias y la búsqueda de soluciones para estos problemas. Aprender matemáticas no debe centrarse en memorizar información fija; en cambio, debe fomentar métodos exploratorios donde los niños puedan investigar, conectar conceptos y construir su comprensión de manera independiente.

En este caso, las estrategias proactivas adquieren una importancia particular; hacen hincapié en la educación centrada en el compromiso de los estudiantes y la participación práctica. Este enfoque implica el uso de proyectos como su componente central dentro de diversas estrategias educativas, que crean entornos dinámicos y adaptables donde las diversas disciplinas académicas pueden combinarse sin problemas. Mediante este enfoque, las matemáticas se desplazan de ser estudiadas en forma fragmentaria a un discurso coherente que

incluye habilidades lingüísticas, conocimientos científicos y competencias interpersonales, promoviendo el desarrollo holístico desde la infancia.

Por consiguiente, la integración del aprendizaje basado en proyectos en la enseñanza primaria requiere una modificación de la forma en que evaluamos la adquisición de conocimientos matemáticos. Al adoptar esta metodología, las evaluaciones se centran en evaluar el aprendizaje mediante actividades que impliquen comprensión, pensamiento crítico y uso práctico de la información dentro de escenarios auténticos en comparación con simplemente repetir respuestas correctas. Este punto de vista evaluativo permite identificar los logros personales, reconocer los ritmos de desarrollo y fomentar el papel proactivo del niño en su camino educativo. Visto desde aquí, el presente ensayo busca examinar a fondo cómo el aprendizaje basado en proyectos puede mejorar el razonamiento matemático de los estudiantes durante sus primeros años de escolaridad. Concretamente, este esfuerzo tiene como objetivo examinar las teorías fundacionales que apoyan este enfoque, examinar su conexión con la cognición infantil y evaluar cómo se alinean con los métodos convencionales de matemáticas.

Al integrar ideas de teorías tradicionales y modernas, este ensayo tiene como objetivo desarrollar una discusión bien argumentada sobre cómo el ABP mejora las prácticas educativas en las etapas iniciales.

Desarrollo Temático

El aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas de suma y resta en el primer curso de educación primaria constituye un eje fundamental para el posterior desarrollo del pensamiento matemático. Diversas investigaciones coinciden en que estos primeros aprendizajes no deben limitarse a la memorización de procedimientos, sino que requieren experiencias significativas que permitan al estudiante comprender el sentido de las operaciones y su aplicación en contextos reales. Desde esta perspectiva, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se presenta como una alternativa pedagógica pertinente, al situar al estudiante como protagonista activo de su proceso de aprendizaje.

Desde el enfoque constructivista, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático se construye progresivamente a partir de la acción y la experiencia. Piaget explica que el conocimiento matemático no se transmite de forma directa, sino que se construye internamente mediante la interacción del niño con su entorno, lo que resulta especialmente relevante en los primeros años de escolaridad.

El desarrollo de las estructuras lógico-matemáticas en el niño se produce a través de una serie de acciones que le permiten organizar la realidad, establecer relaciones y construir nociones fundamentales como número, cantidad y orden. Estas estructuras no se adquieren por simple repetición, sino por la actividad del sujeto sobre los objetos y las situaciones que enfrenta en su entorno inmediato. De

este modo, el aprendizaje matemático debe apoyarse en experiencias concretas que favorezcan la construcción progresiva del conocimiento (Piaget, 1970).

Este planteamiento permite comprender que la enseñanza de la suma y la resta debe partir de situaciones cercanas a la realidad del estudiante, en las que pueda manipular, experimentar y reflexionar; estas son las acciones que el ABP integra de manera natural al proponer proyectos vinculados con el contexto cotidiano. Desde una perspectiva sociocultural, se resalta la importancia de la interacción social y del acompañamiento pedagógico en el proceso de aprendizaje. Aquí, el desarrollo cognitivo ocurre en un entorno social mediado por el lenguaje y la colaboración, lo cual resulta importante para el aprendizaje matemático en edades tempranas.

En coherencia con esta visión, el Aprendizaje Basado en Proyectos favorece el trabajo colaborativo, el diálogo y la construcción colectiva del conocimiento, aspectos fundamentales para que los estudiantes comprendan las operaciones de suma y resta de manera significativa. En relación con la enseñanza de las matemáticas en educación primaria, es imprescindible superar los enfoques tradicionales centrados exclusivamente en el cálculo mecánico, para pasar a proponer experiencias que promuevan el razonamiento, la comprensión conceptual y la construcción del conocimiento. La enseñanza efectiva de las matemáticas en los primeros grados debe enfocarse no solo en ejecutar procedimientos, sino en

orientar a los estudiantes a comprender las ideas matemáticas. Van de Walle (2010) insiste en que las experiencias de aprendizaje deben permitir explorar, discutir y justificar las estrategias utilizadas, de modo que los niños desarrollen un sentido numérico sólido y flexible que les permita aplicar las operaciones en diversas situaciones.

Este planteamiento respalda el uso del ABP como estrategia didáctica, ya que los proyectos permiten integrar las operaciones aritméticas en situaciones reales que implican la suma y la resta para resolver problemas concretos. No es desconocido el hecho de que muchas de las dificultades en el aprendizaje de las operaciones básicas se originan en prácticas pedagógicas descontextualizadas, donde se prioriza la repetición sobre la comprensión; pero estas dificultades no suelen estar asociadas a la incapacidad del alumno, sino a la forma en que se presentan los contenidos. En cuanto al **propósito**. Cuando la enseñanza se reduce a la repetición de algoritmos sin sentido, el estudiante pierde la oportunidad de comprender el significado de las operaciones y su utilidad, lo que genera desinterés y errores persistentes. El Aprendizaje Basado en Proyectos responde entonces a esta problemática al proponer situaciones contextualizadas que permiten al estudiante comprender el verdadero sentido de las operaciones matemáticas. Esta estrategia de trabajo favorece el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales esenciales para el aprendizaje significativo, especialmente en contextos escolares. Otra de las bondades del ABP, es que prepara a los estudiantes para enfrentar los

desafíos del siglo XXI al promover la resolución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico. A través de proyectos bien planificados, los estudiantes no solo adquieren conocimientos, sino que desarrollan habilidades que fortalecen su autonomía y motivación por aprender.

Desde el contexto de la educación primaria, el ABP resulta especialmente pertinente para la enseñanza de las matemáticas, pues permite integrar los contenidos curriculares con experiencias reales cercanas al estudiante, favoreciendo una mayor comprensión de las temáticas asociadas a las operaciones aritméticas básicas. Por lo tanto, es necesario que, a partir del uso de esta estrategia, se reconfiguren los enfoques pedagógicos y se oriente el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la comprensión, la participación y la contextualización del conocimiento.

Por lo anteriormente expuesto, el Aprendizaje Basado en Proyectos se consolida como una metodología coherente con los fundamentos constructivistas y socioculturales, aportando una base sólida para el diseño de una propuesta de intervención que responda a las necesidades educativas de los estudiantes y favorezca aprendizajes matemáticos significativos. Esta propuesta se considera como una estrategia válida, pertinente y eficaz para fortalecer el pensamiento matemático desde la educación inicial, al propiciar escenarios de aprendizaje significativos, activos y centrados en el estudiante, buscando articular las

experiencias reales de los niños con los contenidos matemáticos básicos, permitiendo que las nociones numéricas, espaciales y de razonamiento lógico, emerjan de actividades integradoras que trascienden la memorización y la repetición.

El ABP, entendido como un enfoque educativo que organiza el currículo en torno a proyectos auténticos y contextualizados, promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas desde los primeros años de escolaridad. Guanotasig et al. (2025) señalan que cuando los proyectos se vinculan a experiencias significativas del entorno, se refuerzan la capacidad de análisis, la resolución de problemas y el pensamiento crítico en los estudiantes más pequeños, favoreciendo vínculos sólidos entre la vida cotidiana y las nociones matemáticas iniciales.

Adicionalmente, se ha demostrado que el ABP mejora no solo las competencias tradicionales de las matemáticas como en el caso del conteo y de las formas geométricas, sino también habilidades superiores, como la argumentación y el razonamiento, al requerir que los niños expliquen, comparen y justifiquen soluciones dentro de proyectos reales. Estas bondades guardan coherencia con perspectivas pedagógicas constructivistas que sostienen que el aprendizaje de las matemáticas en los niños es significativo cuando pueden conectar elementos conceptuales con acciones concretas, experiencias sensoriales y soluciones a

problemas reales, superando las limitaciones del enfoque tradicional centrado exclusivamente en ejercicios abstractos.

Para implementar el ABP en matemáticas desde una perspectiva procedimental y pedagógica, diversos autores señalan prácticas, fases de implementación y estrategias concretas:

- **Contextualización del aprendizaje.** Lasso Cardona (2023) afirma que el ABP articula el aprendizaje de las matemáticas con experiencias reales y del entorno, favoreciendo la comprensión significativa de contenidos.
- **Activación de habilidades cognitivas a través de proyectos.** Sumarni, Putri y Andika (2023) demostraron que una implementación de ABP en aprendizaje matemático temprano estructura las fases de planificación, ejecución y reflexión, facilitando la adquisición de habilidades matemáticas básicas.
- **Aprendizaje activo e integración curricular.** El ABP contextualiza la matemática en situaciones reales, favoreciendo la comprensión y habilidades como el pensamiento crítico y resolución de problemas (Arias-Albuja, Coronel-Sánchez y Logacho-Morocho, 2025).
- **Colaboración e interacción en proyectos matemáticos:** El estudio de Iza Tubon et al. (2025) indica que el ABP ha generado mejoras significativas en la participación, motivación y rendimiento en matemáticas, destacando la importancia de roles procedimentales claros en el aula.

Cabe resaltar que una implementación exitosa de esta estrategia requiere de un compromiso real del docente quien debe ser un orientador y no meramente un transmisor de contenidos; su papel dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje implica diseño, mediación pedagógica y apoyo constante. Y es que, de

la implementación de esta estrategia, depende en gran medida el aprendizaje de los contenidos y el desarrollo de habilidades matemáticas por parte de los estudiantes; habilidades que no solo se circunscriben a las básicas, sino también al fortalecimiento del pensamiento crítico, el análisis y la resolución de problemas; claro está, siempre y cuando el docente promueva la indagación, la discusión y la reflexión durante el desarrollo de los proyectos.

Estudios sobre educación matemática contemporánea como los realizados por Li et al. (2025) identifican que la formación docente en estrategias de APB, que incluyen habilidades para observar, interpretar y guiar el aprendizaje, es determinante para el éxito de proyectos matemáticos.

En cuanto a los **Argumentos** La presente investigación destaca varios aspectos positivos que evidencian un diseño pedagógico sólido y coherente con prácticas respaldadas por la literatura educativa contemporánea:

El proyecto “La suma y la resta en la vida cotidiana” articula los contenidos matemáticos con experiencias comunes de los estudiantes (por ejemplo, compras o simulación de mercado), lo cual es consistente con el enfoque del ABP para favorecer la transferencia de aprendizajes a entornos reales. Este tipo de contextualización señala que el ABP permite vincular conceptos matemáticos con experiencias prácticas, lo que potencia la comprensión y la motivación. En este sentido, Gao, Wei & Zhang, Xueyan (2023) sostienen que el Aprendizaje Basado

en Proyectos está diseñado para integrar el conocimiento matemático en contextos de la vida real, lo cual estimula el pensamiento matemático activo y permite que los estudiantes construyan significados a partir de experiencias auténticas y que no solo memoricen rutinas, sino que comprendan y apliquen conceptos matemáticos en situaciones del entorno.

La estructura de las actividades propuestas, de lo simple a lo complejo (de sumas de un dígito a sumas con llevadas, y luego restas, por ejemplo), muestra una progresión didáctica que responde a principios constructivistas: partir de saberes previos y avanzar gradualmente hacia una mayor complejidad. Según Lasso Cardona (2023), esto es congruente con recomendaciones de diseño de proyectos que favorecen la construcción significativa del conocimiento.

Por su parte, la inclusión de actividades de resolución de problemas y de reflexión sobre la relación entre suma y resta contribuye al desarrollo de habilidades de pensamiento lógico, crítico y colaborativo; Rehman, N., Zhang, W. & Mahmood, A. (2023), afirman que el ABP puede mejorar habilidades de pensamiento crítico, colaboración y resolución de problemas, además de aumentar la motivación hacia las matemáticas en contextos de primaria. Gao, Wei & Zhang, Xueyan. (2023) insisten en que las metodologías basadas en proyectos implican procesos de indagación, formulación de problemas, análisis y resolución, que fortalecen las

habilidades de pensamiento matemático de orden superior, tales como la resolución estratégica de problemas y el razonamiento lógico.

La actividad final del mercado matemático permite integrar múltiples aprendizajes (suma, resta, presupuestos, decisiones), lo cual va más allá de ejercicios aritméticos aislados y refleja la esencia del ABP como aprendizaje holístico.

Otros estudios revisados sostienen que el ABP puede desarrollar no solo habilidades aritméticas, sino también competencias más amplias (colaboración, comunicación matemática), y que su impacto depende de la integración de prácticas pedagógicas que promuevan estas competencias. De acuerdo como lo señalan Himmi, N., Armanto, D., & Amry, Z. (2025), el diseño adecuado de proyectos en matemáticas fomenta la integración de estrategias cognitivas, la conexión de conceptos y el uso de diferentes recursos, lo cual enriquece la comprensión de estructuras lógicas y cultiva competencias matemáticas fundamentales. Las estrategias de ABP requieren que los estudiantes colaboren, discutan y negocien significados, lo que favorece el aprendizaje socialmente mediado y la construcción compartida de conocimiento matemático. Esta participación está alineada con enfoques constructivistas que promueven una comprensión profunda (Lasso Cardona, 2023).

En cuanto a la **Propuesta** está orientada a fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones aritméticas de suma y resta en el primer curso de educación primaria, mediante la aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta metodología se adopta como respuesta a las dificultades identificadas en el aprendizaje de las matemáticas básicas, tales como la desmotivación, la escasa comprensión conceptual y la limitada transferencia de los contenidos a situaciones de la vida cotidiana. La propuesta se concreta en un proyecto didáctico titulado “La suma y la resta en la vida cotidiana”, el cual se desarrolla a lo largo de siete semanas, con sesiones de sesenta minutos. El diseño de las actividades responde a una secuencia progresiva que permite a los estudiantes construir el conocimiento matemático de manera significativa, partiendo de sus saberes previos y avanzando hacia la aplicación integrada de los aprendizajes.

En una primera etapa, se desarrolla la actividad de exploración de saberes previos y presentación del proyecto, en la cual los estudiantes expresan sus ideas iniciales sobre la suma y la resta, identifican situaciones cotidianas en las que utilizan estas operaciones y conocen el propósito general del proyecto. Esta actividad permite al docente diagnosticar el nivel de comprensión de los estudiantes y generar un ambiente de motivación e interés por el aprendizaje. Posteriormente, se implementa la actividad de reconocimiento de la suma y sus elementos, orientada a que los estudiantes identifiquen qué es sumar, cuáles son los

componentes de la suma y cómo se representa. Para ello, se utilizan dinámicas grupales y material manipulativo que facilitan la comprensión del concepto desde una perspectiva concreta y visual.

A continuación, se desarrolla la actividad de sumas con números de un solo dígito, mediante el uso de bloques, fichas y objetos del entorno, permitiendo que los estudiantes representen cantidades y comprendan el proceso de agregar. Esta actividad favorece el aprendizaje activo y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático, al tiempo que fortalece la participación y el trabajo cooperativo. Seguidamente, se lleva a cabo la actividad de sumas con números de dos dígitos sin llevadas, en la cual los estudiantes aplican estrategias de conteo y agrupación para resolver operaciones de mayor complejidad. En esta fase se promueve la comprensión del valor posicional, evitando la memorización mecánica de procedimientos.

De manera progresiva, se introduce la actividad de sumas con números de dos dígitos con llevadas, utilizando representaciones visuales y materiales concretos que permiten comprender el proceso de reagrupación. Esta actividad se apoya en situaciones cercanas a la realidad del estudiante, como la suma de precios o cantidades en contextos simulados. Posteriormente, se desarrolla la actividad de resolución de problemas de suma en contextos cotidianos, en la cual los estudiantes enfrentan situaciones relacionadas con compras, organización de

materiales o conteo de objetos del aula. Esta actividad tiene como finalidad fortalecer la aplicación funcional de la suma y promover la toma de decisiones y el razonamiento crítico.

En una segunda fase del proyecto, se introduce la actividad de reconocimiento del concepto de resta y sus elementos, partiendo de situaciones concretas que implican quitar, comparar o calcular cuánto queda. Los estudiantes identifican los elementos de la resta y comprenden su significado mediante ejemplos de la vida diaria. A continuación, se implementa la actividad de restas con números de un solo dígito, utilizando material manipulativo que permite representar la acción de quitar de manera visual y concreta. Esta actividad favorece la comprensión del procedimiento y refuerza la confianza del estudiante en la resolución de operaciones básicas.

Acto seguido, se desarrolla la actividad de restas con números de dos dígitos, en la cual los estudiantes aplican estrategias de descomposición y reagrupación, avanzando de forma gradual hacia operaciones de mayor complejidad. Esta actividad se apoya en el trabajo colaborativo y la resolución conjunta de situaciones problemáticas. Posteriormente, se realiza la actividad de relación entre la suma y la resta, en la que los estudiantes comprenden la resta como operación inversa de la suma. A través de ejercicios de comprobación, los

niños verifican resultados y consolidan la relación entre ambas operaciones, fortaleciendo su comprensión conceptual.

El proyecto culmina con la actividad integradora del mercado matemático, en la cual los estudiantes simulan un escenario de compra y venta, utilizando sumas y restas para calcular precios, pagos y devoluciones. Esta actividad permite integrar los aprendizajes adquiridos, fomentar el trabajo en equipo y evidenciar la aplicación práctica de las matemáticas en situaciones reales. La evaluación de la propuesta se concibe como un proceso continuo y formativo, basado en la observación, la retroalimentación permanente y la valoración del trabajo individual y grupal. De este modo, la propuesta no solo permite evidenciar los aprendizajes alcanzados, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y cognitivas fundamentales en la formación integral de los estudiantes.

En síntesis, esta propuesta constituye una alternativa pedagógica coherente con los objetivos del estudio, al promover un aprendizaje activo, contextualizado e inclusivo de la suma y la resta, fortaleciendo el interés de los estudiantes por las matemáticas y favoreciendo la construcción de conocimientos significativos.

Reflexiones Finales

Para concluir haciendo el análisis sobre a los objetivos planteados al inicio del estudio y al problema de investigación expuesto, es posible afirmar que los

hallazgos obtenidos permiten comprender con mayor profundidad la relación existente entre las prácticas pedagógicas utilizadas en la enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes durante sus primeros años de escolaridad, en este sentido de manera coherente con el análisis teórico y práctico desarrollado a lo largo del ensayo, se concluye que la incorporación de metodologías activas, especialmente el Aprendizaje Basado en Proyectos, representa una alternativa pedagógica pertinente frente a los desafíos actuales de la educación matemática.

En primer lugar siguiendo esta línea de análisis, es importante destacar que el estudio permitió confirmar que los enfoques tradicionales centrados exclusivamente en la memorización de procedimientos limitan el desarrollo del pensamiento crítico, la comprensión conceptual y la motivación hacia el aprendizaje matemático; Por el contrario, se evidenció que cuando los estudiantes participan en experiencias contextualizadas, colaborativas y significativas, logran construir aprendizajes más consistentes, aplicables a la vida cotidiana y funcionales para la resolución de situaciones reales, en consecuencia, los resultados obtenidos respaldan la necesidad de replantear las prácticas pedagógicas desde enfoques más dinámicos, inclusivos y centrados en el estudiante.

Asimismo, los hallazgos muestran que el Aprendizaje Basado en Proyectos favorece no solo la adquisición de conocimientos matemáticos, sino también el

desarrollo de habilidades transversales como el trabajo en equipo, la comunicación asertiva, la autonomía y la resolución de problemas.

Por su parte, se evidenció que el rol del docente adquiere un carácter mediador y orientador, facilitando procesos de construcción del conocimiento en lugar de limitarse a la transmisión de información; esto permite fortalecer procesos de enseñanza más humanos, participativos y coherentes con las necesidades educativas actuales.

Resulta necesario mencionar que, aunque los resultados del estudio muestran beneficios significativos del uso del ABP, también se identificaron algunos desafíos relacionados con su implementación, tales como la necesidad de una mayor planeación, disponibilidad de recursos didácticos y formación docente continua. No obstante, estos aspectos no invalidan la efectividad de la metodología, sino que evidencian la importancia de fortalecer procesos institucionales que faciliten su aplicación adecuada dentro del aula.

En relación con la solución o aproximación al problema planteado en el ensayo, se puede concluir que la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos constituye una alternativa viable para mejorar el aprendizaje matemático en los primeros niveles de escolaridad, al permitir que los estudiantes comprendan el sentido de las operaciones matemáticas dentro de contextos reales y significativos. De esta manera, se contribuye no solo al mejoramiento del

rendimiento académico, sino también al desarrollo integral del estudiante como sujeto activo dentro de su proceso formativo.

En este orden de ideas, se logra dar respuesta a los cuestionamientos planteados en esta propuesta, particularmente aquellos relacionados con la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales y de generar estrategias que permitan un aprendizaje matemático más significativo, contextualizado y motivador. Sin embargo, el análisis realizado también abre la posibilidad de nuevos interrogantes que invitan a continuar investigando, tales como: ¿cómo fortalecer la formación docente en metodologías activas dentro de contextos educativos con limitaciones de recursos?, ¿de qué manera puede integrarse el ABP con el uso de tecnologías educativas emergentes?, y ¿cómo evaluar de forma objetiva los aprendizajes obtenidos mediante metodologías activas sin perder su esencia formativa?

Para concluir, es necesario considerar que la educación matemática, especialmente en los primeros años de escolaridad, debe orientarse hacia el desarrollo de experiencias de aprendizaje que reconozcan al estudiante como protagonista de su proceso formativo. En este sentido, el Aprendizaje Basado en Proyectos se consolida como una estrategia pedagógica que responde a las exigencias de la educación contemporánea, permitiendo formar estudiantes críticos, reflexivos y capaces de aplicar el conocimiento en la vida cotidiana. Por

consiguiente, continuar investigando, innovando y reflexionando sobre las prácticas pedagógicas constituye un compromiso permanente para los profesionales de la educación y para el fortalecimiento de la calidad educativa

Referencias

- Alsina, Á. (2016). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático en educación infantil*. Editorial Graó.
- Gao, Wei & Zhang, Xueyan. (2023). Research on Project-Based Learning Practice in Primary School Mathematics Focused on Core Literacy Cultivation. *International Journal of Education and Humanities*. 11. 229-232. <https://doi.org/10.54097/ijeh.v11i3.14898>
- Guanotasig Cambizaca, C. M., Jaramillo Rivadeneira, L. F., Lasso Poveda, E. V., & Samaniego Loja, J. M. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos en la Educación Inicial: Una Didáctica Activa para la Formación Integral desde Territorio. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(5), 14166-14177. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20572
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- immi, N., Armanto, D., & Amry, Z. (2025). Implementation of Project Based Learning (PjBL) in mathematics education: A systematic analysis of international practices and theoretical foundations. *Science Insights Education Frontiers*, 26(2):4305-4321. <https://doi.org/10.15354/sief.25.or699>
- Iza Tubon, N. E., Guamanquispe Tigse, V. A., Vásconez Coloma, C. A., Barreno Silva, M. C., & Mañay Montero, H. M. (2025). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático con el método de aprendizaje basado en proyectos con enfoque interdisciplinar en el contexto educativo ecuatoriano. *Arandu UTIC*, 12(3), 1-16. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1458>
- Lasso Cardona, L. A. (2023). Aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática de literatura. (2023). *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 12(1), 1-34. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2023.1-34>
- Piaget, J. (1975). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.

- Rehman, N., Zhang, W., Mahmood, A. (2023). Fomento de las habilidades del siglo XXI en estudiantes de primaria mediante el aprendizaje matemático basado en proyectos. *Humanit Soc Sci Commun* **10**, 424. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01914-5>
- Sumarni, S., Putri, R. I., & Andika, W. D. (2023). Project Based Learning (PBL) Based Lesson Study for Learning Community (LSLC) in kindergarten. *Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1637>
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. The Autodesk Foundation.
- Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial Crítica.