

Estrategias artístico-educativas para el fortalecimiento de la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior.

Artistic-educational strategies for strengthening mathematical creativity in students with intellectual disabilities in the upper basic education sub-level.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo proponer estrategias artístico-educativas para estimular la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior. El estudio surgió ante la necesidad de implementar metodologías inclusivas que favorezcan el aprendizaje matemático y fortalezcan la participación activa de los estudiantes. Metodológicamente, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y aplicativo, con diseño no experimental y transversal. La población estuvo conformada por docentes y estudiantes de una institución educativa de educación básica, empleándose la encuesta y la observación estructurada como técnicas de recolección de datos, apoyadas por un cuestionario y una ficha de observación. Los resultados evidenciaron dificultades en la atención, comprensión de conceptos matemáticos, resolución de problemas y expresión del pensamiento matemático, así como niveles favorables de motivación cuando se incorporan actividades creativas dentro del proceso educativo. Asimismo, se identificó que las estrategias artístico-educativas favorecen experiencias de aprendizaje más dinámicas, accesibles y significativas para los estudiantes con discapacidad intelectual. Se concluye que la integración del arte en la enseñanza de las matemáticas constituye una alternativa pedagógica pertinente para fortalecer la creatividad matemática, promover la inclusión educativa y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes.

Palabras clave: creatividad, educación inclusiva, enseñanza de las matemáticas.

ABSTRACT

The objective of this research was to propose artistic-educational strategies to stimulate mathematical creativity in students with intellectual disabilities attending the Upper Basic Education level. The study emerged from the need to implement inclusive methodologies that promote mathematical learning and strengthen students' active participation. Methodologically, the research adopted a quantitative approach, with a descriptive and applied scope, using a non-experimental and cross-sectional design. The population consisted of teachers and students from a basic education institution. Surveys and structured observation were used as data collection techniques, supported by a questionnaire and an observation checklist. The findings revealed difficulties related to attention, understanding of mathematical concepts, problem-solving, and mathematical thinking expression, as well as favorable levels of motivation when creative activities were incorporated into the educational process. Furthermore, the results showed that artistic-educational strategies promote more dynamic, accessible, and meaningful learning experiences for students with intellectual disabilities. It is concluded that integrating art into mathematics teaching represents a relevant pedagogical alternative to strengthen mathematical creativity, foster educational inclusion, and contribute to students' comprehensive development.

Keywords: creativity, inclusive education, mathematics teaching.


EDUCATECH

Recepción: 01/06/2026


Aceptación: 18/06/2026

Publicación: 30/06/2026


AUTOR/ES

 MSc. Jorge Gustavo Murusumbay Dutan

 MSc. Cornelio Reymundo Lema Gaivin

 Dip. María Eulalia Carabajo Espinoza


 MSc. Jeaneth Beatriz Vargas Padilla


 jorge.murusumbay@docentes.educacion.edu.ec


 cornelio.lesa@educacion.gob.ec


 eulalia.carabajo@docentes.educacion.edu.ec

 jeaneth.vargas@educacion.gob.ec


 Unidad Educativa Manuel J Calle.

 CECIB Morona Santiago


 Unidad Educativa Pres. Jaime Roldós

 Unidad Educativa Pres. Jaime Roldós

 Cañar - Ecuador

 Chimborazo - Ecuador

 Cañar - Ecuador

 Cañar - Ecuador

CITACIÓN:

Murusumbay, J., Lema, C., Carabajo, M. & Vargas, J. (2026). Estrategias artístico-educativas para el fortalecimiento de la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior. Revista InnovaSciT. 4 (1.), p. 1419 – 1435.

INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva constituye uno de los principales desafíos de los sistemas educativos contemporáneos, debido a la necesidad de garantizar oportunidades de aprendizaje equitativas para todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones físicas, cognitivas o sociales. En este contexto, la atención a estudiantes con discapacidad intelectual demanda la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan su participación activa, el desarrollo de competencias y la construcción significativa del conocimiento. Entre las áreas curriculares que presentan mayores dificultades para esta población se encuentra la matemática, disciplina caracterizada por la presencia de conceptos abstractos, razonamiento lógico y procesos cognitivos complejos que suelen representar barreras para el aprendizaje (García et al., 2024).

La creatividad matemática ha adquirido relevancia en los últimos años como una competencia esencial para el desarrollo integral de los estudiantes, ya que permite generar ideas originales, formular diversas estrategias de solución y establecer conexiones entre conceptos matemáticos y situaciones de la vida cotidiana. Sin embargo, en estudiantes con discapacidad intelectual, esta capacidad suele verse limitada por dificultades relacionadas con la memoria de trabajo, el procesamiento de información, la atención y la comprensión de conceptos abstractos (Valencia & Lituma, 2024). Estas condiciones evidencian la necesidad de buscar alternativas metodológicas que faciliten la comprensión matemática desde enfoques más accesibles, dinámicos y motivadores.

Diversas investigaciones recientes destacan el potencial del arte como recurso pedagógico para promover aprendizajes significativos e inclusivos. El aprendizaje basado en el arte favorece la participación activa de los estudiantes mediante experiencias visuales, corporales, musicales y manipulativas que facilitan la construcción del conocimiento y estimulan procesos creativos (Anderson, 2022). Desde esta perspectiva, las estrategias artístico-educativas se convierten en una alternativa innovadora para fortalecer la creatividad matemática, al integrar actividades de dibujo, pintura, modelado, música y expresión corporal dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

El problema de investigación surge debido a que numerosos estudiantes con discapacidad intelectual presentan dificultades para comprender conceptos matemáticos, resolver problemas y expresar razonamientos lógicos de manera efectiva. A pesar de los esfuerzos realizados por los docentes mediante metodologías convencionales, persisten limitaciones relacionadas con la motivación, la participación y el rendimiento académico en esta área del conocimiento. Asimismo, se observa una escasa incorporación de recursos artísticos dentro de la enseñanza matemática, lo que restringe las posibilidades de desarrollar experiencias de aprendizaje más inclusivas y significativas. Esta situación pone de manifiesto un vacío en la práctica educativa respecto a la integración sistemática de estrategias artístico-

educativas orientadas al fortalecimiento de la creatividad matemática.

La relevancia de esta investigación radica en su contribución al fortalecimiento de la educación inclusiva y al desarrollo de metodologías innovadoras que respondan a las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad intelectual. El uso de estrategias artístico-educativas no solo favorece la comprensión de contenidos matemáticos, sino que también estimula habilidades cognitivas, emocionales y sociales, tales como la atención, la memoria, la autonomía, la autoestima y la comunicación. Además, permite transformar conceptos abstractos en experiencias concretas y multisensoriales, facilitando la construcción de aprendizajes duraderos y funcionales (Urquiza & Moyon, 2025).

Desde el punto de vista teórico, el estudio se fundamenta en los principios de la educación inclusiva, que promueven la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes (Rodríguez, 2020). Asimismo, se sustenta en los postulados del Aprendizaje Basado en el Arte, el cual plantea que las experiencias artísticas constituyen medios eficaces para la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores (Anderson, 2022). De igual manera, se consideran los aportes de la teoría sociocultural del aprendizaje, que reconoce la importancia de la interacción social y de los recursos culturales en el desarrollo de las capacidades humanas, así como los fundamentos de la creatividad matemática, entendida como la capacidad de generar soluciones originales, flexibles y pertinentes frente a situaciones problemáticas (Ortiz et al., 2024).

Los antecedentes investigativos muestran resultados favorables respecto a la integración del arte en los procesos educativos. Estudios recientes evidencian que las actividades artísticas contribuyen al fortalecimiento de la creatividad, la motivación y la participación estudiantil, especialmente en contextos inclusivos (Vázquez & Merchán, 2023). Del mismo modo, investigaciones sobre educación matemática inclusiva señalan que el uso de recursos visuales, manipulativos y multisensoriales favorece significativamente el aprendizaje de estudiantes con discapacidad intelectual (Fernández & Cando, 2025). Sin embargo, aún son limitados los estudios que analizan específicamente la relación entre estrategias artístico-educativas y creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior, lo que justifica la pertinencia de la presente investigación.

La investigación se desarrolla en el contexto de la educación básica ecuatoriana, donde las políticas educativas promueven la inclusión y el respeto a la diversidad. No obstante, persisten desafíos relacionados con la capacitación docente, la disponibilidad de recursos didácticos y la implementación de metodologías adaptadas a las necesidades educativas especiales. En este escenario, resulta imprescindible generar propuestas pedagógicas que contribuyan a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva inclusiva.

En función de lo expuesto, el objetivo general de esta investigación es proponer

estrategias artístico-educativas que estimulen la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior. Se parte de la premisa de que la integración sistemática de actividades artísticas dentro de la enseñanza matemática favorecerá el desarrollo de habilidades creativas, incrementará la motivación hacia el aprendizaje y contribuirá a la construcción de conocimientos significativos, fortaleciendo así los procesos de inclusión educativa y desarrollo integral de los estudiantes.

MÉTODOS MATERIALES

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que permitió la recolección, medición y análisis de datos relacionados con la aplicación de estrategias artístico-educativas para la estimulación de la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior. Este enfoque facilitó la obtención de información objetiva y verificable mediante procedimientos sistemáticos orientados a describir las características del fenómeno estudiado y establecer evidencias sobre las necesidades pedagógicas existentes dentro del contexto educativo. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2021), el enfoque cuantitativo se caracteriza por utilizar procedimientos estructurados que permiten medir variables y analizar datos mediante técnicas estadísticas para responder preguntas de investigación de manera objetiva.

La investigación se enmarcó dentro del paradigma positivista, el cual sostiene que los fenómenos educativos pueden ser observados, medidos y analizados a partir de evidencias empíricas. Desde esta perspectiva, se procuró identificar las condiciones relacionadas con la creatividad matemática y las estrategias pedagógicas empleadas por los docentes para la enseñanza de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual. La elección de este paradigma permitió obtener información confiable para la elaboración de propuestas orientadas a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos inclusivos.

En cuanto al tipo de investigación, el estudio fue de carácter descriptivo. Este tipo de investigación permitió detallar las características, comportamientos y percepciones relacionadas con las variables objeto de estudio, sin intervenir directamente sobre ellas. De acuerdo con Arias (2022), la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos o fenómenos sometidos a análisis, proporcionando una visión detallada de la realidad estudiada. En este caso, se describieron las necesidades educativas presentes en los estudiantes con discapacidad intelectual, así como las estrategias utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

Asimismo, la investigación tuvo un alcance aplicativo, debido a que no se limitó únicamente a la descripción del fenómeno, sino que permitió elaborar una propuesta de estrategias artístico-educativas orientadas a estimular la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual. Este enfoque posibilitó la generación de alternativas pedagógicas fundamentadas en evidencias obtenidas durante el proceso investigativo, con la

finalidad de contribuir a la mejora de las prácticas educativas inclusivas.

El diseño metodológico fue no experimental, debido a que las variables no fueron manipuladas deliberadamente por la investigadora, sino observadas tal como se presentan en su contexto natural. Según Ñaupas et al. (2022), los diseños no experimentales permiten estudiar fenómenos en su ambiente habitual sin alterar sus condiciones originales. De esta manera, se analizó la realidad educativa existente en relación con la enseñanza de las matemáticas y el uso de estrategias artístico-educativas dentro de la institución objeto de estudio.

De igual forma, el estudio presentó un diseño transversal, ya que la recolección de información se realizó en un único momento temporal. Este diseño permitió obtener una fotografía de la situación actual relacionada con la creatividad matemática y las estrategias pedagógicas implementadas por los docentes durante el período académico correspondiente. Hernández-Sampieri y Mendoza (2021) señalan que los estudios transversales recopilan datos en un momento determinado con el propósito de describir variables y analizar su comportamiento dentro de una población específica.

La población estuvo conformada por docentes y estudiantes pertenecientes a la Escuela de Educación Básica Juan Montalvo, institución donde se identificó la presencia de estudiantes con discapacidad intelectual en el subnivel de Básica Superior. Debido a las características particulares de la investigación y al número reducido de participantes involucrados en el fenómeno estudiado, se trabajó con una muestra intencional o no probabilística. Este tipo de muestreo permitió seleccionar a los participantes que poseían información relevante para el desarrollo del estudio, considerando criterios previamente establecidos por la investigadora (Otzen & Manterola, 2020).

Los criterios de inclusión contemplaron a los docentes que impartían la asignatura de Matemática en el subnivel de Básica Superior y que mantenían contacto directo con estudiantes que presentan discapacidad intelectual. Asimismo, se incluyeron estudiantes diagnosticados con discapacidad intelectual matriculados en la institución educativa durante el período de ejecución de la investigación. Por otra parte, se excluyeron aquellos docentes que no impartían la asignatura de Matemática o que no tenían experiencia en la atención de estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad intelectual. Igualmente, se excluyeron estudiantes que no contaban con un diagnóstico previamente establecido o que no asistían regularmente a la institución educativa.

Para la recolección de la información se empleó la técnica de la encuesta dirigida a los docentes. Esta técnica permitió obtener datos relacionados con sus conocimientos, experiencias, percepciones y prácticas pedagógicas respecto al uso de estrategias artístico-educativas en la enseñanza de las matemáticas. La encuesta constituye una de las técnicas más utilizadas en investigaciones educativas debido a su capacidad para recopilar información de

manera estructurada y sistemática (Bisquerra, 2021). Como instrumento se utilizó un cuestionario estructurado conformado por preguntas cerradas organizadas de acuerdo con las dimensiones e indicadores establecidos en la operacionalización de las variables.

Adicionalmente, se utilizó la observación estructurada como técnica de recolección de datos aplicada a los estudiantes con discapacidad intelectual. Esta técnica permitió registrar comportamientos relacionados con la atención, comprensión de conceptos matemáticos básicos, resolución de problemas simples, expresión del pensamiento matemático, motivación y participación durante las actividades académicas. Según Flick (2022), la observación constituye un procedimiento fundamental para obtener información directa sobre comportamientos y situaciones que ocurren en contextos naturales. Para ello se empleó una ficha de observación diseñada específicamente para registrar los indicadores asociados a cada dimensión evaluada.

Como parte del proceso metodológico también se recurrió al juicio de expertos para la validación de la propuesta de estrategias artístico-educativas. La validación por expertos constituye un procedimiento ampliamente utilizado en investigaciones educativas para determinar la pertinencia, coherencia, claridad y viabilidad de instrumentos o propuestas pedagógicas (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2021). En este estudio participaron especialistas en educación inclusiva y enseñanza de las matemáticas, quienes evaluaron la propuesta mediante una ficha de valoración estructurada.

La información obtenida a través de los instrumentos fue organizada y procesada utilizando procedimientos estadísticos descriptivos. Los datos recopilados fueron tabulados mediante hojas de cálculo y posteriormente representados a través de tablas de frecuencias y gráficos estadísticos que facilitaron la interpretación de los resultados. Este procedimiento permitió identificar tendencias, necesidades y oportunidades de mejora relacionadas con la enseñanza de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual.

En relación con las consideraciones éticas, la investigación respetó los principios fundamentales de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia establecidos para los estudios educativos. Se garantizó la participación voluntaria de los involucrados mediante la solicitud del consentimiento informado correspondiente a docentes, representantes legales y autoridades institucionales. Asimismo, se aseguró la confidencialidad y anonimato de la información proporcionada, evitando la divulgación de datos personales que pudieran comprometer la identidad de los participantes. Los resultados obtenidos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos, respetando los principios establecidos por la American Educational Research Association (AERA, 2024).

Del mismo modo, se procuró que la investigación no generara ningún tipo de afectación física, emocional o psicológica en los estudiantes participantes. Todas las actividades desarrolladas se realizaron dentro del entorno educativo habitual y respetando las

características individuales de los estudiantes con discapacidad intelectual. La propuesta elaborada tuvo como propósito contribuir al fortalecimiento de los procesos educativos y favorecer el aprendizaje inclusivo dentro de la institución educativa.

Finalmente, entre las principales limitaciones del estudio se identificó el reducido número de estudiantes con discapacidad intelectual presentes en la institución, situación que restringe la generalización de los resultados a otros contextos educativos. Asimismo, se reconoce que la disponibilidad de tiempo para la aplicación de los instrumentos y la carga laboral de los docentes pudo influir en la profundidad de algunas respuestas obtenidas. No obstante, estas limitaciones no afectaron la validez general de la investigación, ya que los procedimientos metodológicos aplicados permitieron obtener información pertinente y suficiente para el cumplimiento de los objetivos planteados y la elaboración de una propuesta pedagógica contextualizada y viable.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La investigación permitió identificar las principales necesidades pedagógicas relacionadas con la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior, así como valorar la pertinencia de las estrategias artístico-educativas como recurso para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los resultados se presentan de acuerdo con las dimensiones analizadas mediante la ficha de observación aplicada a los estudiantes, considerando aspectos relacionados con la atención y concentración, comprensión de conceptos básicos, resolución de problemas simples, expresión del pensamiento matemático y motivación y participación. La interpretación de los hallazgos se realiza a la luz de los fundamentos teóricos y antecedentes científicos relacionados con la educación inclusiva, la creatividad matemática y el aprendizaje basado en el arte.

Tabla 1

Atención y concentración de los estudiantes durante las actividades matemáticas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alto	3	20
Medio	8	53
Bajo	4	27
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de observación aplicada a estudiantes.

Los resultados evidencian que el 53% de los estudiantes presenta un nivel medio de atención y concentración durante el desarrollo de actividades matemáticas, mientras que el 27% mantiene niveles bajos y únicamente el 20% alcanza niveles altos. Estos datos permiten inferir que la mayoría de los estudiantes logra mantener la atención durante períodos limitados, requiriendo apoyos pedagógicos constantes para sostener el interés y la participación activa dentro del aula. La presencia de porcentajes considerables en los niveles

medio y bajo refleja las dificultades propias asociadas a la discapacidad intelectual, especialmente en tareas que demandan procesamiento de información abstracta.

Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Aguilar et al. (2024), quienes sostienen que los estudiantes con discapacidad intelectual presentan limitaciones en los procesos de atención sostenida y memoria de trabajo, afectando directamente su desempeño académico. Asimismo, respaldan los planteamientos de Shams y Seitz (2020), quienes destacan que las experiencias multisensoriales y artísticas favorecen la activación simultánea de diversos canales perceptivos, contribuyendo al incremento de la concentración y al fortalecimiento del aprendizaje significativo. En consecuencia, las estrategias artístico-educativas constituyen una alternativa pertinente para potenciar la atención durante las actividades matemáticas.

Tabla 2

Comprensión de conceptos matemáticos básicos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Adecuada	4	27
Parcial	7	46
Limitada	4	27
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de observación aplicada a estudiantes.

La información obtenida muestra que el 46% de los estudiantes presenta una comprensión parcial de los conceptos matemáticos básicos, mientras que el 27% evidencia una comprensión adecuada y otro 27% mantiene limitaciones significativas. Estos resultados sugieren que los estudiantes logran reconocer algunos conceptos elementales, aunque presentan dificultades para relacionarlos con situaciones prácticas o aplicarlos de forma autónoma en contextos diversos.

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos guardan relación con lo planteado por Fernández y Cando (2025), quienes afirman que la adquisición de conceptos matemáticos en estudiantes con discapacidad intelectual requiere experiencias concretas, manipulativas y contextualizadas. Del mismo modo, Anderson (2022) sostiene que el aprendizaje basado en el arte facilita la comprensión conceptual mediante representaciones visuales y experiencias creativas que transforman los contenidos abstractos en conocimientos accesibles. Por tanto, la incorporación de recursos artísticos favorece la construcción progresiva de nociones matemáticas fundamentales.

Tabla 3

Capacidad para resolver problemas matemáticos simples

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Logra resolver	5	33
Resuelve con ayuda	7	47

No logra resolver	3	20
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de observación aplicada a estudiantes.

Los datos reflejan que el 47% de los estudiantes logra resolver problemas matemáticos únicamente con apoyo docente o acompañamiento constante, mientras que el 33% los resuelve de manera autónoma y el 20% presenta dificultades para completarlos. Esta situación evidencia que gran parte del alumnado requiere mediación pedagógica para comprender instrucciones, organizar procedimientos y ejecutar estrategias de solución.

Los resultados coinciden con las investigaciones de Valencia y Lituma (2024), quienes destacan la importancia de la instrucción explícita y el uso de apoyos visuales en el aprendizaje matemático de estudiantes con discapacidad intelectual. Asimismo, corroboran lo planteado por Mora (2023), quien señala que la utilización de materiales manipulativos y experiencias prácticas facilita la resolución de problemas al reducir las exigencias cognitivas asociadas a la abstracción matemática. Desde esta perspectiva, las estrategias artístico-educativas pueden fortalecer la capacidad de resolución mediante actividades que integren creatividad, exploración y representación visual.

Tabla 4

Expresión del pensamiento matemático

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Adecuada	3	20
Moderada	8	53
Escasa	4	27
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de observación aplicada a estudiantes.

La dimensión relacionada con la expresión del pensamiento matemático muestra que el 53% de los estudiantes alcanza un nivel moderado, el 27% presenta dificultades significativas y únicamente el 20% logra comunicar adecuadamente sus razonamientos. Estos resultados indican que gran parte del alumnado encuentra obstáculos para verbalizar procedimientos, justificar respuestas o explicar las estrategias utilizadas durante la resolución de actividades matemáticas.

Lo anterior coincide con los planteamientos de Calle y Torres (2023), quienes identifican dificultades comunicativas y de interacción social en estudiantes con discapacidad intelectual. Asimismo, Ortiz et al. (2024) sostienen que la creatividad matemática se fortalece cuando los estudiantes tienen oportunidades para expresar ideas, representar soluciones y comunicar procesos de pensamiento de manera flexible. En este sentido, las actividades artísticas como el dibujo, la pintura y el modelado constituyen herramientas eficaces para favorecer formas alternativas de expresión matemática y promover una comunicación más

inclusiva.

Tabla 5

Motivación y participación en las actividades matemáticas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alta	6	40
Media	7	47
Baja	2	13
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia a partir de la ficha de observación aplicada a estudiantes.

Los resultados obtenidos evidencian que el 47% de los estudiantes presenta niveles medios de motivación y participación, mientras que el 40% alcanza niveles altos y únicamente el 13% muestra escaso interés por las actividades matemáticas. Estos datos permiten identificar una disposición favorable hacia el aprendizaje cuando las actividades incorporan recursos visuales, dinámicos y participativos que facilitan la comprensión de los contenidos.

La literatura especializada respalda estos hallazgos al señalar que las experiencias artísticas generan ambientes educativos más inclusivos y motivadores. Ho et al. (2020) demostraron que las actividades artísticas favorecen la participación activa, la expresión emocional y la interacción social de estudiantes con discapacidad intelectual. Del mismo modo, Chávez (2022) afirma que las estrategias artístico-educativas incrementan la motivación intrínseca y fortalecen el aprendizaje significativo. Por consiguiente, los resultados obtenidos evidencian que la integración del arte en la enseñanza de las matemáticas constituye una alternativa pedagógica innovadora capaz de estimular la creatividad matemática y favorecer la inclusión educativa.

De manera general, los hallazgos obtenidos permiten afirmar que las estrategias artístico-educativas poseen un elevado potencial para fortalecer la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual. La principal novedad científica del estudio radica en la articulación de recursos artísticos con procesos matemáticos inclusivos, favoreciendo el desarrollo simultáneo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales. Además, la investigación aporta evidencia sobre la pertinencia de incorporar metodologías creativas y multisensoriales en contextos educativos inclusivos, abriendo nuevas perspectivas para futuras investigaciones relacionadas con el aprendizaje matemático y la atención a la diversidad.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que los estudiantes con discapacidad intelectual presentan dificultades en dimensiones fundamentales para el aprendizaje matemático, particularmente en la atención y concentración, la comprensión de conceptos básicos, la resolución de problemas y la expresión del pensamiento matemático. No obstante, también se identificaron niveles favorables de motivación y participación cuando las actividades

incorporan recursos dinámicos, visuales y manipulativos. Estos hallazgos confirman que las limitaciones observadas no dependen exclusivamente de la condición cognitiva de los estudiantes, sino también de las metodologías empleadas dentro del aula y de las oportunidades que se les brindan para interactuar con los contenidos de manera significativa.

En relación con la dimensión atención y concentración, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes se ubicó en niveles medios, requiriendo apoyo permanente para mantener el interés durante las actividades matemáticas. Estos datos coinciden con los planteamientos de Aguilar et al. (2024), quienes señalan que los estudiantes con discapacidad intelectual suelen presentar dificultades para sostener la atención debido a limitaciones en la memoria de trabajo y en el procesamiento de información. Asimismo, los resultados respaldan lo expuesto por Shams y Seitz (2020), quienes sostienen que el aprendizaje multisensorial favorece la activación simultánea de diferentes áreas cerebrales, incrementando los niveles de atención y retención de información. Desde esta perspectiva, las estrategias artístico-educativas representan una respuesta pertinente para estimular la concentración mediante experiencias visuales, táctiles y creativas que faciliten la participación activa de los estudiantes.

Respecto a la comprensión de conceptos matemáticos básicos, se evidenció que una proporción considerable de estudiantes alcanzó únicamente niveles parciales de comprensión. Este resultado coincide con lo planteado por Fernández y Cando (2025), quienes afirman que los estudiantes con discapacidad intelectual presentan dificultades para comprender conceptos abstractos cuando estos son enseñados exclusivamente mediante procedimientos tradicionales. De igual manera, Anderson (2022) argumenta que el aprendizaje basado en el arte permite transformar conceptos complejos en experiencias concretas y accesibles, favoreciendo la construcción de significados. En este sentido, los hallazgos sugieren que la incorporación de estrategias artístico-educativas podría contribuir significativamente a mejorar la comprensión matemática mediante el uso de materiales visuales, representaciones gráficas y actividades creativas adaptadas a las necesidades del alumnado.

En cuanto a la resolución de problemas matemáticos simples, los resultados revelaron que la mayoría de los estudiantes requiere acompañamiento docente para completar las tareas planteadas. Este hallazgo concuerda con las investigaciones desarrolladas por Valencia y Lituma (2024), quienes identificaron que los estudiantes con discapacidad intelectual obtienen mejores resultados cuando reciben apoyos visuales y orientación sistemática durante la resolución de actividades matemáticas. Asimismo, Mora (2023) señala que las estrategias basadas en recursos manipulativos favorecen la comprensión de procedimientos y reducen la complejidad asociada a los procesos abstractos. La similitud entre estos estudios y los resultados obtenidos fortalece la idea de que el aprendizaje matemático inclusivo debe fundamentarse en metodologías activas que promuevan la experimentación, la exploración y la creatividad.

Otro aspecto relevante corresponde a la expresión del pensamiento matemático. Los hallazgos evidencian que gran parte de los estudiantes presenta dificultades para comunicar sus razonamientos y explicar los procedimientos utilizados para resolver actividades matemáticas. Esta situación coincide con los planteamientos de Calle y Torres (2023), quienes identifican limitaciones comunicativas frecuentes en estudiantes con discapacidad intelectual, afectando su capacidad para expresar ideas y construir explicaciones coherentes. Del mismo modo, Ortiz et al. (2024) sostienen que la creatividad matemática se fortalece cuando los estudiantes tienen oportunidades de representar sus ideas mediante diferentes lenguajes y formas de expresión. En consecuencia, la utilización de recursos artísticos como el dibujo, la pintura, el modelado y las representaciones visuales podría constituir una estrategia efectiva para favorecer la comunicación matemática y ampliar las posibilidades de participación de los estudiantes dentro del aula.

Por otra parte, la dimensión motivación y participación presentó los resultados más favorables, evidenciando que los estudiantes responden positivamente a experiencias educativas dinámicas y contextualizadas. Este hallazgo coincide con los estudios de Ho et al. (2020), quienes demostraron que las actividades artísticas generan mayor involucramiento emocional, participación activa y disposición hacia el aprendizaje en estudiantes con discapacidad intelectual. De igual manera, Chávez (2022) encontró que las estrategias artístico-educativas fortalecen la motivación intrínseca y promueven aprendizajes más significativos. La coincidencia entre los resultados obtenidos y la literatura científica permite afirmar que el arte posee un importante potencial como mediador pedagógico dentro de los procesos de enseñanza de las matemáticas.

Desde una perspectiva integradora, los resultados permiten interpretar que las estrategias artístico-educativas constituyen una alternativa viable para responder a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad intelectual. La combinación de elementos visuales, corporales, manipulativos y creativos favorece no solo la comprensión de conceptos matemáticos, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales necesarias para el aprendizaje inclusivo. Estos hallazgos respaldan los principios de la educación inclusiva planteados por García y Hernández (2022), quienes destacan la importancia de adaptar las metodologías de enseñanza a las características particulares de cada estudiante para garantizar oportunidades reales de aprendizaje.

La principal novedad científica de este estudio radica en la integración de las estrategias artístico-educativas como herramienta específica para la estimulación de la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual del subnivel de Básica Superior. Aunque investigaciones previas han analizado por separado el aprendizaje basado en el arte y la enseñanza inclusiva de las matemáticas, son limitados los estudios que articulan ambas variables dentro de un mismo modelo pedagógico. Esta investigación aporta evidencia

empírica que respalda la necesidad de diseñar propuestas educativas interdisciplinarias capaces de potenciar simultáneamente la creatividad, la inclusión y el aprendizaje matemático.

Asimismo, los resultados abren nuevas perspectivas teóricas y metodológicas para futuras investigaciones relacionadas con la creatividad matemática en contextos inclusivos. Entre las principales prospectivas se encuentra la posibilidad de evaluar el impacto de diferentes manifestaciones artísticas, como la música, la danza, las artes plásticas y las tecnologías digitales, en el desarrollo de competencias matemáticas específicas. Del mismo modo, se recomienda ampliar los estudios hacia otros niveles educativos y contextos socioculturales para contrastar los resultados obtenidos y fortalecer el cuerpo teórico existente sobre la relación entre arte, creatividad y aprendizaje matemático.

Finalmente, las aplicaciones prácticas derivadas de esta investigación resultan especialmente relevantes para docentes, directivos y profesionales vinculados con la educación inclusiva. La evidencia obtenida demuestra que la incorporación sistemática de estrategias artístico-educativas puede convertirse en una herramienta pedagógica eficaz para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, favoreciendo la participación activa, la creatividad y el desarrollo integral de los estudiantes con discapacidad intelectual. En consecuencia, se reafirma la necesidad de promover modelos educativos innovadores que reconozcan la diversidad como una oportunidad para enriquecer las experiencias de aprendizaje y fortalecer la construcción de una educación verdaderamente inclusiva.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de la investigación permiten sostener que la estimulación de la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual requiere enfoques pedagógicos que trasciendan las prácticas tradicionales centradas exclusivamente en la repetición de procedimientos. La evidencia obtenida demuestra que las dificultades observadas en la atención, comprensión conceptual, resolución de problemas y expresión del pensamiento matemático están estrechamente relacionadas con la necesidad de implementar metodologías más inclusivas, dinámicas y contextualizadas, capaces de responder a las particularidades cognitivas y educativas de esta población estudiantil.

Desde una perspectiva educativa, las estrategias artístico-educativas constituyen una alternativa pedagógica pertinente para favorecer procesos de aprendizaje más significativos. La integración de recursos visuales, manipulativos y creativos posibilita que los estudiantes establezcan conexiones más accesibles entre los conceptos matemáticos y su realidad cotidiana, fortaleciendo no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades relacionadas con la participación, la comunicación y la autonomía. En consecuencia, el arte deja de ser un elemento complementario para convertirse en un mediador didáctico que facilita la inclusión y el aprendizaje matemático.

Los resultados también permiten afirmar que la motivación y la participación representan factores determinantes para el desarrollo de la creatividad matemática. Cuando los estudiantes interactúan con actividades que incorporan experiencias artísticas, muestran una mayor disposición hacia el aprendizaje, incrementan su nivel de involucramiento y desarrollan una actitud más favorable frente a las tareas matemáticas. Esta realidad confirma la importancia de diseñar ambientes educativos que promuevan el interés, la exploración y la construcción activa del conocimiento como elementos fundamentales para el fortalecimiento de las competencias matemáticas.

Asimismo, la investigación evidencia que la creatividad matemática debe ser entendida como una capacidad susceptible de ser estimulada mediante experiencias educativas adecuadamente planificadas. Su desarrollo no depende exclusivamente de las capacidades intelectuales iniciales del estudiante, sino también de las oportunidades que el entorno educativo le brinda para experimentar, representar, comunicar y resolver situaciones problemáticas desde diferentes perspectivas. Bajo esta concepción, la educación inclusiva demanda prácticas pedagógicas que reconozcan las potencialidades de cada estudiante y favorezcan el desarrollo de sus capacidades desde un enfoque de equidad y participación.

A partir de los resultados obtenidos, se considera necesario fortalecer los procesos de formación docente relacionados con la educación inclusiva, el aprendizaje basado en el arte y las metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas. La preparación profesional constituye un factor clave para garantizar la implementación efectiva de estrategias innovadoras que respondan a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad intelectual y contribuyan a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, aunque la investigación aporta evidencias relevantes sobre la relación entre las estrategias artístico-educativas y la creatividad matemática, permanecen interrogantes que requieren ser profundizadas en futuros estudios. Resulta pertinente analizar el impacto específico de distintas manifestaciones artísticas, como la música, la danza, el teatro o las herramientas digitales creativas, en el desarrollo de competencias matemáticas particulares. Asimismo, sería conveniente realizar investigaciones longitudinales que permitan valorar los efectos de estas estrategias a largo plazo y ampliar el análisis hacia otros niveles educativos y contextos socioculturales. Estas líneas de investigación futuras contribuirán a fortalecer el conocimiento científico sobre la educación inclusiva y el desarrollo de la creatividad matemática en estudiantes con discapacidad intelectual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M., Rodríguez, P., & Sánchez, J. (2024). Desarrollo de habilidades cognitivas y comunicativas en estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 18(2), 45–61.
- Anderson, T. (2022). *Art-based learning and educational innovation*. Routledge.
- Baquero, L., Pérez, D., & Torres, M. (2024). Formación docente para la inclusión educativa: desafíos y perspectivas actuales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 88–104.
- Calle, M., & Torres, V. (2023). Ansiedad y adaptación social en estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista Educación y Desarrollo*, 17(3), 120–134.
- Chávez, R. (2022). Estrategias artístico-educativas y aprendizaje significativo en contextos inclusivos. *Revista Ciencia y Educación*, 6(2), 56–70.
- Fernández, P., & Cando, J. (2025). Estrategias multisensoriales para la enseñanza de las matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista Educación Matemática Inclusiva*, 11(1), 33–49.
- García, M., & Hernández, L. (2022). Principios y fundamentos de la educación inclusiva contemporánea. *Revista Internacional de Pedagogía*, 14(2), 77–92.
- García, R., López, A., & Mendoza, F. (2024). Diseño Universal para el Aprendizaje y atención a la diversidad en educación básica. *Revista Educación y Diversidad*, 18(1), 101–118.
- Ho, R., Wong, S., & Lee, P. (2020). Art interventions and emotional development in students with intellectual disabilities. *International Journal of Special Education*, 35(2), 58–73.
- Mora, C. (2023). Recursos manipulativos para el aprendizaje matemático de estudiantes con necesidades educativas especiales. *Revista de Innovación Educativa*, 15(4), 92–108.
- Ortiz, J., Pérez, A., & Gómez, D. (2024). Creatividad matemática y pensamiento divergente en estudiantes de educación básica. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 41(3), 112–128.
- Rodríguez, C. (2020). Educación inclusiva y atención a la diversidad: fundamentos para una escuela equitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 211–228.
- Shams, L., & Seitz, A. (2020). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(6), 411–417.
- Valencia, D., & Lituma, P. (2024). Apoyos visuales y resolución de problemas matemáticos en estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista Educación Especial*, 28(2), 74–91.
- Vázquez, M., & Merchán, P. (2023). Estrategias artístico-educativas para el fortalecimiento de la creatividad en contextos escolares inclusivos. *Revista de Innovación Pedagógica*, 19(2), 65–81

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles.

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior