

**Ritmos culturales y danza un enfoque integral para fortalecer el pensamiento lógico-
matemático en niños y niñas de transición**

Rosalba Pacheco Alfonso

Leidy Carolina León Rojas

Asesor

Yuli Patricia Herrera Quintero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencia de la Educación ECEDU

Licenciatura en Pedagogía Infantil

2026

Nota de Aceptación

Esta página opcional

Nombre Director de Trabajo de Grado

Jurado

Jurado

Resumen

Esta investigación buscó fortalecer el pensamiento lógico-matemático en 10 niños de transición, mediante un programa basado en danza y ritmos locales (bambuco, rumba criolla y torbellino). Bajo una metodología mixta, se aplicó observación participante y sistemática en fases de identificación, implementación y evaluación (pre y post-test). Los resultados cualitativos mostraron mejoras en la sincronía grupal y motivación musical; cuantitativamente, los promedios aumentaron tras la intervención. La triangulación confirmó un impacto positivo en la participación y apropiación cultural, validando la eficacia de integrar el movimiento y los ritmos folclóricos en el aprendizaje matemático inicial.

Palabras claves: Pensamiento lógico-matemático, Danza educativa, Ritmos culturales, Educación inicial.

Abstract

This research aimed to strengthen logical-mathematical thinking in 10 preschool children through a program based on dance and local rhythms (bambuco, rumba criolla, and torbellino). Using a mixed-methods approach, participant and systematic observation were applied during the identification, implementation, and evaluation phases (pre- and post-test). Qualitative results showed improvements in group synchrony and musical motivation; quantitatively, average scores increased after the intervention. Triangulation confirmed a positive impact on participation and cultural appropriation, validating the effectiveness of integrating movement and folk rhythms into early mathematical learning.

Keywords: Logical-mathematical thinking, Educational dance, Cultural rhythms, Early childhood education.

Tabla de contenido

Introducción	9
Planteamiento del Problema.....	11
Justificación.....	15
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos	16
Marco de Referencia	17
Antecedentes	17
Internacionales	17
Latinoamérica.....	19
Nacionales	20
Marco Teórico	21
El Pensamiento Lógico-Matemático en la Primera Infancia.....	21
La danza y el Movimiento como Mediadores en el Aprendizaje.....	24
Metodología	27
Tipo de Estudio	27
Población y Muestra.....	27
Procedimientos	28
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	29
Técnicas para el Análisis de los Aatos	30
Resultados	31
Resultados objetivo 1	31
Resultados objetivo 2	35
Resultados objetivo 3	38
Resultados objetivo 4	42
Triangulación de los resultados.....	44
Discusión de los resultados	45
Conclusiones	48
Referencias	49
Apéndices	54

Listado de Tablas

Tabla 1 <i>Matriz de Categorías</i>	28
Tabla 2 <i>Resultados cuantitativos pretest</i>	33
Tabla 3 <i>Secuencia didáctica</i>	35
Tabla 4 <i>Comparativo cuantitativo Pre-Post</i>	42

Listado de Figuras

Figura 1 <i>Promedio del puntaje en Matemáticas en PISA (2006-2022)</i>	12
Figura 2 <i>Resultados de las pruebas Saber 11° (2017-2024)</i>	13
Figura 3 <i>Taller Diagnóstico</i>	32
Figura 4 <i>Implementación de la Secuencia Didáctica</i>	39
Figura 5 <i>Implementación de la Secuencia Didáctica</i>	40
Figura 6 <i>Implementación de la Secuencia Didáctica</i>	41

Listado de apéndices

Apéndice A <i>Guía de observación participante</i>	54
Apéndice B <i>Guía de observación sistemática</i>	56

Introducción

Para la educación infantil, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático es un factor clave en el aprendizaje integral. Este tipo de pensamiento incluye conceptos básicos como números, espacio, formas y patrones, que permiten construir conocimientos matemáticos más avanzados y fomentan habilidades cognitivas para resolver problemas en la vida diaria, este sentido, esta habilidad es “una capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, hacer juicios fundados y usar e implicarse con las matemáticas en aquellos momentos que se presenten necesidades para su vida individual como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo”(Pellicer, 2022, p.33), por lo tanto es posible afirmar que promover esta habilidad permitirá a los alumnos desenvolverse de manera adecuada y transversal en otras áreas del conocimiento y desplegar una visión holística en la comprensión de conceptos.

En este contexto, enfoques innovadores que combinan el movimiento corporal y la expresión artística, como la danza, han cobrado importancia en el ámbito académico, en este sentido, Machado et al. (2025) plantea que la danza, siendo una de las formas de expresión cultural más antiguas, no solo ayuda a mantener vivas las tradiciones, sino que también ha demostrado tener un impacto notable en el mejoramiento de las habilidades cognitivas, de tal manera que es posible sugerir que estas prácticas pueden mejorar el desempeño en matemáticas.

Además, integrar elementos culturales locales en la educación infantil aporta un valor social, ya que ayuda a preservar tradiciones y fomenta la identidad cultural. En regiones como Latinoamérica, donde la diversidad cultural es rica, nuevas tendencias educativas sugieren combinar estas expresiones artísticas con el currículo matemático para hacer el aprendizaje más relevante y motivador, según Matute (2023) “referirse a la danza en los espacios educativos es sinónimo de recreación y folklore. Es impensable percibirla como un mecanismo que cree

sinergias entre la formación humana y las dinámicas socioeconómicas, políticas, culturales” (p.252). En esta medida es posible considerar que prácticas como la danza tradicional pueden servir como anclas atencionales para razonamientos numéricos.

Así, la presente investigación se enfoca en fortalecer el pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de transición, utilizando la danza y los ritmos culturales. Al incorporar la danza como una herramienta mediadora, se busca abordar este fenómeno, proponiendo un enfoque que combine el movimiento expresivo con la lógica matemática para superar estas limitaciones y el objetivo general de esta investigación es fortalecer el pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de transición del Colegio Fundación Manuel Aya en Fusagasugá, mediante la implementación de un programa de actividades que integre la danza y los ritmos culturales locales.

Planteamiento del Problema

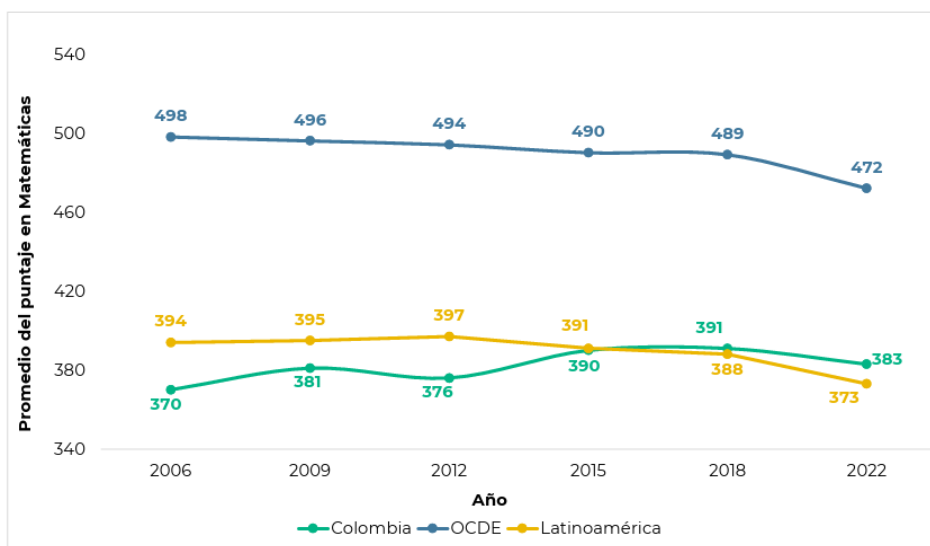
Generar una comprensión significativa en matemáticas en la educación primaria es un fundamento, que sienta las bases para el rendimiento académico y la capacidad de realizar actividades cotidianas, ya que “la Matemática, en particular, se involucra de manera directa e indirecta en prácticamente todas las actividades humanas, siendo un componente esencial e indispensable para elevar la calidad de vida” (Giler-Meza et al., 2023, p.4). Adicionalmente, cabe resaltar que en el proceso de enseñanza de las matemáticas, el currículo de matemáticas en la escuela primaria tiene como objetivo que los estudiantes adquieran habilidades en operaciones aritméticas básicas (Zapata, 2020), lo que limita la motivación de los niños(as), evidenciando la necesidad de implementar estrategias innovadoras que permitan generar el aprendizaje a partir del interés, la motivación y la creatividad y en esta medida la danza y el movimiento permitirían “expresarnos, comunicarnos, transmitir y diseñar estrategias aplicables en el contexto educativo”(Forero, 2024, p.3).

Las matemáticas se encuentran inmerso en cada escenario de la vida, para los niños y niñas de transición es complejo fortalecer el pensamiento, ya que según Gómez-Moreno (2023) los currículos “no aportan de manera clara la inclusión de las problemáticas de su contexto y a su posterior contribución a la posible solución, impidiendo generar en ellos capacidades para reflexionar sobre sus intereses” (p.7).

En este contexto, los puntajes promedio en matemáticas de la OCDE han disminuido de 498 en 2006 a 472 en 2022 a nivel global, evidenciando una tendencia a la baja que se acentuó tras la pandemia (OCDE, 2023). En la figura 1 se ilustra el promedio del puntaje en Matemáticas en las pruebas PISA (2006-2022), donde se observa que en Latinoamérica el declive es más pronunciado, con puntajes que bajaron de 394 en 2006 a 373 en 2022.

Figura 1

Promedio del puntaje en Matemáticas en PISA (2006-2022)



Nota. La gráfica muestra los puntajes de la prueba OCDE - PISA (2006 - 2022)

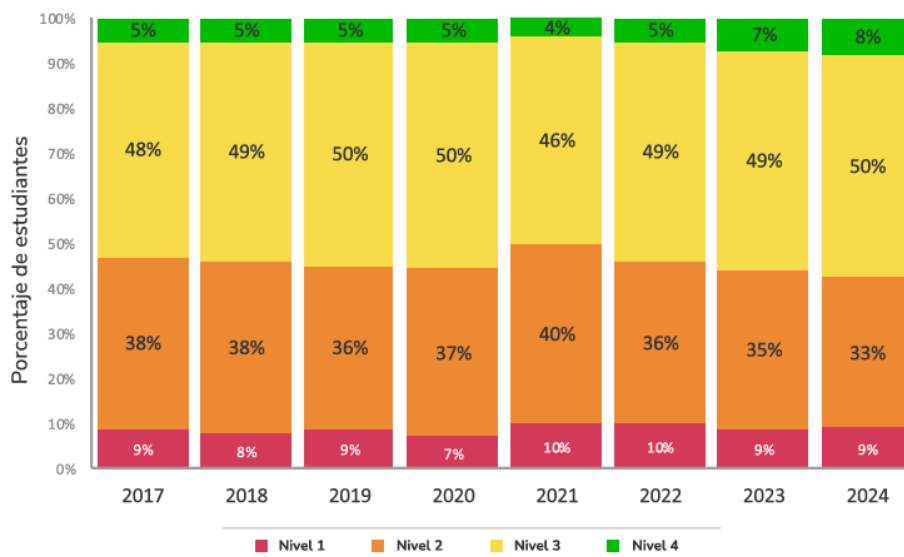
En este sentido, la UNESCO (2022), destaca que, aunque América Latina y el Caribe han experimentado una disminución menor en los niveles de aprendizaje evaluados en comparación con otras regiones más desarrolladas del mundo, una gran cantidad de jóvenes de 15 años en la región no logran alcanzar las competencias mínimas necesarias en Matemáticas. Además, el Banco Mundial (2023) indica que los jóvenes de 15 años en la mayoría de los países latinoamericanos se enfrentan a una crisis profunda de aprendizaje, marcada por fuertes disparidades socioeconómicas, en donde el setenta y cinco por ciento de los estudiantes se encuentra por debajo del nivel básico de competencia en matemáticas. pequeños podría contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

A nivel nacional, los resultados de las pruebas estandarizadas muestran que los puntajes en matemáticas variaron de 370 en 2006 a 383 en 2022, con un pico en 2018 seguido de un descenso. En este sentido, la UNESCO (2022) indica que “Los estudiantes en Colombia obtuvieron puntuaciones inferiores a la media de la OCDE en matemáticas, lectura y ciencias”

(párr.2). Como se puede ver en la figura 2, en Colombia, los resultados de las pruebas Saber 11° destacan algunos desafíos en el rendimiento matemático. Entre 2017 y 2024, el porcentaje de estudiantes que se encuentra en el Nivel 1 (desempeño mínimo) oscila entre el 7% y el 10%.

Figura 2

Resultados de las pruebas Saber 11° (2017-2024)



Nota. La ilustración muestra los resultados de las pruebas saber de 2017 a 2022.

Por otro lado, el Nivel 2 se mantiene alrededor del 33-40%, aunque se observa una ligera disminución hacia 2024. El Nivel 3 es el que más resalta, con cifras que rondan el 46-50%, mientras que el Nivel 4 (avanzado) muestra un aumento gradual, pasando de un 4-5% al inicio a un 8% en 2024. Según el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2024), estos datos indican que la mayoría de los estudiantes se encuentran en niveles intermedios y bajos, y por consecuencia es posible afirmar que el problema es relevante en el contexto nacional y debe ser abordado desde diferentes enfoques, incluyendo las danzas como expresión artística para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

Así mismo, se ha observado el bajo rendimiento académico en cuanto a los ejercicios que impliquen el pensamiento lógico en los estudiantes de transición del Colegio Fundación Manuel Aya de Fusagasugá, Cundinamarca, un municipio con unas amplias y ricas tradiciones culturales, ofrece un contexto apropiado para desarrollar un currículo de carácter más inclusivo. Identificar los ritmos culturales de la comunidad nos brinda la oportunidad para elaborar actividades matemáticas que nos permitan interrelacionar aprendizajes significativos con estrategias didácticas que puedan ser pertinentes para los estudiantes.

La aplicación de un currículo que relacione la danza y los ritmos culturales con algunas actividades de matemáticas puede favorecer el desarrollo de las actividades de pensamiento lógico - matemático de los niños y las niñas, ya que “el currículo tiene una forma prescriptiva y la danza un espíritu rebelde que lo redimensiona para entenderlo como una práctica social en la que se negocian significados con movimiento” (Matute, 2023, p. 254). Desde esta perspectiva, es posible desarrollar las habilidades matemáticas y lógicas de los niños y las niñas, y también puede contribuir a su desarrollo socioemocional a partir de la práctica de las actividades sociales o el trabajo en colaboración, así como en la práctica de la expresión artística. (Gutiérrez Vargas, 2021, p.21). A partir de lo anterior, surge la necesidad de responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo pueden los ritmos culturales y la danza servir como herramientas integrales para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de transición del Colegio Fundación Manuel Aya en Fusagasugá?

Justificación

La baja motivación en el pensamiento lógico matemático en el grado de transición se ha convertido en una preocupación que resuena a nivel internacional, nacional y local. Esto se debe a la urgente necesidad de innovar en las pedagogías que no solo fomenten la motivación, sino que también promuevan un aprendizaje significativo. A nivel global, la UNESCO plantea priorizar estrategias inclusivas que integren elementos culturales para combatir el desinterés en matemática. Este problema es relevante porque se relaciona con contextos académicos que buscan transformar la enseñanza tradicional en métodos más activos, en donde “la danza, la física y la matemática al integrarse en un proceso interdisciplinar permiten generar una perspectiva nueva como proceso de enseñanza y aprendizaje, al modificar el trabajo en el aula, transformar los escenarios de aprendizaje y al alterar la interacción de maestros y saberes distintos que se conectan en pro de un aprendizaje transdisciplinar” (Hernández et al., 2022, p. 479).

El Colegio Fundación Manuel Aya de Fusagasugá Cundinamarca resulta ser el lugar adecuado para desarrollar esta investigación; ya que se encuentra en una comunidad con el suficiente legado cultural, rica en ritmos y danzas propias que permite acercarse a las matemáticas en la combinación de conocimiento académico y expresiones culturales de la localidad. Por lo tanto, esta investigación combina la danza y los ritmos autóctonos como herramientas para fomentar las capacidades y el pensamiento lógico matemático de los estudiantes. Desde la mirada pedagógica, esta forma de enseñar rompe con el modelo tradicional y se centra únicamente en lo intelectual, ya que este modelo propone vivencias que estimulan igualmente el pensamiento lógico-matemático y la creatividad. En cuanto a la metodología, esta investigación también puede ofrecer un enfoque cuasiexperimental mixto, que podría servir como base para futuros trabajos o adaptarse a otros contextos similares, como la educación rural o multicultural, facilitando así la replicabilidad.

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer el pensamiento lógico – matemático en niños y niñas de transición del Colegio Fundación Manuel Aya en Fusagasugá, mediante la implementación de actividades que integren la danza y los ritmos culturales locales.

Objetivos Específicos

Explorar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico -matemático (nociones de número, espacio, forma y patrones) en los niños y las niñas de transición del Colegio Fundación Manuel Aya, a través de la observación y actividades lúdicas iniciales.

Diseñar actividades innovadoras que incorporen elementos de la danza y los ritmos culturales propios de Fusagasugá y Cundinamarca, dirigidas específicamente a estimular el pensamiento lógico - matemático.

Aplicar las actividades diseñadas, utilizando la danza y los ritmos culturales como mediadores para la vivencia y comprensión de conceptos lógico-matemáticos.

Evaluar el impacto de las actividades implementadas en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico-matemático de los niños y las niñas de transición, así como su nivel de participación y apropiación de los elementos culturales.

Marco de Referencia

Antecedentes

A lo largo de los últimos años, diferentes investigaciones han explorado nuevas estrategias para fortalecer la enseñanza del pensamiento lógico-matemático en la educación inicial considerando que las estrategias metodológicas tradicionales de esta enseñanza no logran atraer la atención de los niños y las niñas. Una de las implicaciones que se empiezan a ver con fuerza es, el movimiento y las expresiones culturales en el aprendizaje, expandiéndose especialmente utilizando la danza y los ritmos como una herramienta pedagógica más.

Internacionales

A nivel internacional se inicia el recorrido por la investigación realizada por Insorio (2025) titulada "Math dance and song: Means to reduce student mathematical anxiety and promote engagement", se centró en un objetivo clave: evaluar cuán efectiva es la combinación de danza y canción en las lecciones de matemáticas para disminuir la ansiedad matemática y aumentar el compromiso de los estudiantes de séptimo grado. Para llevar a cabo este estudio, se utilizó un enfoque de investigación-acción práctica con un diseño mixto, involucrando a 100 estudiantes voluntarios. Se aplicaron encuestas antes y después, entrevistas semiestructuradas y diarios de los estudiantes.

Los hallazgos más destacados revelan una disminución notable de la ansiedad matemática, pasando de niveles "muy altos" a "bajos", así como un incremento en el compromiso en las dimensiones conductual, cognitiva, emocional y social. Este estudio contribuye a la investigación actual al evidenciar que la danza, combinada con ritmos musicales, puede potenciar el pensamiento lógico-matemático.

Así mismo, la investigación llevada a cabo por Selepe (2025) "Supporting neurodiverse learners via cultural play and technology in early childhood mathematics", tuvo como objetivo principal explorar las experiencias de los educadores que apoyan a estudiantes neurodiversos a través del juego cultural y la tecnología en la enseñanza de matemáticas en la primera infancia. Utilizando una metodología cualitativa con un enfoque fenomenológico hermenéutico, se recolectaron datos mediante entrevistas semiestructuradas, análisis de documentos y observaciones no participantes con 12 maestros en Sudáfrica.

Los hallazgos más relevantes subrayan la importancia de integrar juegos culturales, como danzas y ritmos tradicionales, con tecnología para enseñar conceptos matemáticos. Este estudio aporta a la investigación actual al resaltar el papel de los ritmos culturales y el movimiento en el desarrollo lógico-matemático de niños neurodiversos.

Además, el estudio realizado por Way y Ginns (2024) titulado "Aprendizaje encarnado en la educación matemática temprana: Traduciendo la investigación en principios para informar la enseñanza" tuvo como objetivo principal convertir la investigación sobre el aprendizaje en principios aplicables a la enseñanza de matemáticas en los primeros años. Se centra en cómo el movimiento del cuerpo puede ayudar a entender conceptos abstractos.

La metodología utilizada es una revisión sistemática de la literatura y una síntesis de estudios empíricos, de donde se derivan principios prácticos para los educadores que trabajan con niños pequeños. Entre los hallazgos más destacados se encuentran principios como el uso de gestos y movimientos para anclar conceptos matemáticos, esta investigación aporta una validación del enfoque para fortalecer el pensamiento lógico-matemático mediante el movimiento.

Latinoamérica

A nivel continental se han desarrollado estudios como el de Narváez-León, I. E., & Fárez-Loja, D. E. (2022). Cuyo título es: “Estrategias didácticas para favorecer el proceso de aprendizaje en niños de 3 a 4 años”, este estudio tuvo como objetivo principal describir estrategias didácticas que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje en niños de 3 a 4 años. La metodología utilizada es una revisión sistemática de literatura cualitativa, donde se seleccionaron 15 publicaciones de bases de datos como Google Scholar y SciELO, organizadas en fases de búsqueda, análisis y síntesis.

Los resultados más destacados identifican estrategias como juegos, música, títeres, danza y rondas, que motivan un aprendizaje integral en las dimensiones cognitivas y estéticas. Este estudio enriquece la investigación actual al resaltar la danza y los ritmos culturales como herramientas clave para el desarrollo cognitivo temprano.

Adicionalmente en Chile, el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. (2023). Desarrollo “Propuestas Artísticas y Culturales para la Primera Infancia: Catálogo Acciona” el objetivo principal de este documento es presentar propuestas artísticas y culturales que fomenten el desarrollo integral en la primera infancia, con un enfoque especial en el acceso a expresiones como la danza y la música. La metodología consiste en una recopilación de iniciativas artísticas, basada en talleres y experiencias prácticas con niños y cuidadores, con un enfoque multicultural y de derechos. Los resultados más relevantes indican que actividades como "Movimiento Continuo" integran ballet y técnicas contemporáneas para explorar movimientos, promoviendo la creatividad y la participación en entornos educativos. Este documento aporta a esta investigación al ofrecer ejemplos de cómo integrar ritmos culturales y danza en la educación infantil.

Nacionales

En Colombia, se han desarrollado estudios relevantes, que se relacionan y aportan directamente a la presente investigación, iniciamos por el estudio realizado por Zuluaga Naranjo, E., & Londoño Cuervo, A. (2021). “La danza como una herramienta pedagógica para fortalecer las habilidades motrices en estudiantes de tercero, cuarto y quinto del Centro Educativo La María en Mistrató, Risaralda.” Cuyo objetivo principal de este estudio fue fomentar el desarrollo de habilidades motrices a través de la danza en niños de grados tercero a quinto en un entorno rural. La metodología utilizada es la investigación-acción cualitativa, que incluye observación, encuestas, entrevistas y actividades en las fases de diagnóstico, intervención y evaluación.

Los resultados revelan mejoras en la coordinación rítmica, la ubicación espacial y la convivencia, gracias a las danzas folclóricas. Este estudio enriquece la presente investigación al demostrar cómo los ritmos culturales colombianos pueden mejorar las habilidades espaciales, que están relacionadas con el pensamiento lógico-matemático.

Adicionalmente el estudio realizado por Aldana (2023). “Exploración del Arte y La Creatividad En La Primera Infancia”. El objetivo de esta investigación fue potenciar la exploración artística y la creatividad en niños de transición a través de un laboratorio móvil. La metodología es cualitativa con un enfoque mixto, utilizando observación, pruebas de creatividad y un diario de campo en las fases de caracterización e implementación.

Los resultados muestran mejoras en la creatividad, la interacción social y la expresión emocional a través de lenguajes artísticos, tanto sonoros como corporales. Esta investigación contribuye al integrar ritmos y movimiento en actividades sensoriales, fortaleciendo el pensamiento lógico-matemático.

Marco Teórico

El Pensamiento Lógico-Matemático en la Primera Infancia

El pensamiento lógico-matemático en la educación inicial es un proceso cognitivo clave que incluye la comprensión de conceptos como número, espacio, forma y patrones, y sienta las bases para el razonamiento abstracto y la resolución de problemas. Según Piaget (1952), durante la etapa preoperacional, que abarca aproximadamente de los 2 a los 7 años, los niños y niñas comienzan a desarrollar operaciones lógicas a través de la manipulación concreta de objetos, pasando de percepciones sensoriales a representaciones simbólicas. Adicionalmente Vygotsky (1978) complementa esta visión al introducir el papel del contexto sociocultural, argumentando que el pensamiento lógico-matemático se fortalece a través de la zona de desarrollo próximo, la cual “nos permite trazar el futuro inmediato del niño y de la niña, así como su estado evolutivo dinámico, señalando no sólo lo que ya ha sido completado evolutivamente, sino también aquello que está en curso de maduración” (p.134). Investigaciones recientes, como la de Way y Ginns (2024), se conectan con este enfoque y destacan que el aprendizaje encarnado en las primeras etapas mejora la comprensión matemática al conectar movimientos corporales con conceptos abstractos, lo que a su vez mejora la retención y el compromiso.

A su vez, el pensamiento lógico-matemático en la educación básica es fundamental, ya que favorece el desarrollo habilidades cognitivas, fomentando el razonamiento lógico y la resolución de problemas cotidianos, en este Ruiz Castillo (2024), plantea que las matemáticas en la primaria construyen cimientos sólidos al adaptar la enseñanza a las necesidades, formando a los alumnos para enfrentar desafíos, teniendo en cuenta que el estudio de las matemáticas en la educación primaria es fundamental para desarrollar habilidades analíticas clave. Al resolver

ecuaciones, identificar patrones y analizar datos, los estudiantes aprenden a descomponer problemas complejos en partes más manejables.

Así mismo, el pensamiento lógico-matemático en la educación inicial se desarrolla a través de procesos cognitivos que posibilitan a los alumnos comprender su entorno a través de patrones, relaciones y abstracciones. Merino Barona (2023) afirma que las matemáticas tempranas tienen un impacto significativo en el desarrollo cognitivo, debido a que “la enseñanza de las matemáticas no solo se centra en la adquisición de habilidades numéricas básicas, sino también en fomentar un entendimiento profundo y apreciación de los conceptos matemáticos, lo cual es crucial para el éxito académico futuro de los estudiantes” (p.6949). De tal manera que se deduce la necesidad de estrategias innovadoras, como las danzas y el movimiento para fortalecer el pensamiento matemático.

Así mismo, es necesario profundizar las operaciones matemáticas básicas ya que mediante la enseñanza de las mismas se promueve el pensamiento lógico, en esta medida la suma representa el concepto fundamental de combinación de cantidades, debido a que “la adición o suma es una de las operaciones más sencillas de las matemáticas, pero es fundamental para el desarrollo de cálculos más complejos. Este proceso consiste en sumar dos o más cantidades para obtener una cantidad total” (Tipan Llanos et al., 2023, p.6194). por lo tanto, la suma es una operación fundamental para desarrollar esta habilidad.

En este sentido, la resta implica el sentido numérico de separación o comparación, con procesos que demandan visualización de diferencias, “la sustracción es la operación inversa a la suma y también es muy utilizada en la vida cotidiana; se parte de una cantidad total (minuendo) y se le resta otra cantidad (sustraendo) para obtener una cantidad resultante” (Tipan Llanos et al., 2023, p.6194). Por lo tanto, es necesario plantear situaciones cotidianas para mejorar la comprensión de esta operación.

Así mismo, la multiplicación abarca la comprensión de grupos repetidos, requiriendo el aprendizaje de las tablas de multiplicar. En transición, se resalta desafíos en competencias matemáticas, como identificar roles en el mundo real, porque “la multiplicación es un proceso que consiste en sumar varias veces la misma cantidad para obtener un resultado. La cantidad que se debe sumar se llama “multiplicando” y el número de veces que se va a sumar se llama “multiplicador” (Tipan Llanos et al., 2023, p. 6194).

Cabe resaltar los errores frecuentes en la enseñanza de las operaciones, por ejemplo, al enseñar la resta solo como una simple sustracción, sin tener en cuenta la comparación, o se enseña la multiplicación sin explorar sus propiedades. Esto a menudo proviene de métodos tradicionales que se enfocan más en los algoritmos que en la comprensión real. Freire et al (2024) señalan que “las causas de este problema son multifacéticas, incluyendo desde la insuficiente formación de los docentes en métodos pedagógicos innovadores hasta la falta de recursos didácticos adecuados y accesibles en las aulas” (p.1879).

Además, es importante tener en cuenta los factores emocionales y cognitivos como la ansiedad matemática, que puede inhibir la participación de los estudiantes. También se presentan déficits en atención y razonamiento no verbal, lo que complica la comprensión de abstracciones. Rubio (2019) clasifica la discalculia en diferentes tipos, como verbal o ideognóstica, lo que impacta tanto en las operaciones como en la resolución de problemas señalando que Los niños y las niñas que tienen discalculia pueden tener problemas en las partes del cerebro que se encargan de aprender matemáticas. Por eso, ellos procesan la información de las matemáticas de una manera distinta y especial.

La danza y el Movimiento como Mediadores en el Aprendizaje

La danza y el movimiento corporal son aliados en el aprendizaje infantil, y van más allá de ser solo una actividad recreativa ya que son herramientas pedagógicas que fusionan lo físico con lo cognitivo. Siguiendo el enfoque de la cognición encarnada, propuesto por Lakoff y Núñez (2000), los conceptos matemáticos se conectan con experiencias sensoriales y motoras, lo que permite a los niños asimilar ideas abstractas a través de su cuerpo, adicionalmente Arévalo & Rengifo (2018), señalan que, desde la perspectiva de la cognición, entendemos que es un fenómeno encarnado, situado y que depende de las capacidades y experiencias sensorio-motrices de quien está conociendo.

En el ámbito de la educación inicial, la danza no solo fomenta la exploración de patrones rítmicos y espaciales, sino que también se alinea con el objetivo de crear actividades que estimulen el pensamiento lógico-matemático, ya que La danza se convierte en una experiencia que transforma a la persona, una vivencia que alimenta el alma y despierta el deseo de interactuar con el entorno, aprendiendo de todo lo que esta conexión tiene para ofrecer (Campos, 2024). Por ejemplo, los movimientos repetitivos en danzas tradicionales pueden simbolizar secuencias numéricas o formas geométricas, ayudando a los niños a desarrollar una comprensión más intuitiva.

Así mismo, Para los niños y niñas en transición, estos enfoques reducen la ansiedad matemática, y también aumentan la motivación. Way y Ginns (2024) amplían esta idea al sugerir principios para el aprendizaje encarnado, como el uso de gestos y movimientos corporales para enseñar conceptos como la simetría o el conteo. En esta medida, la danza se convierte en un puente que conecta lo individual con lo colectivo, promoviendo la expresión emocional mientras se desarrolla la lógica. Según Campbell (2009), las "mentes encarnadas" en actividades de danza

crean oportunidades para la neurociencia educativa, permitiendo medir cómo el movimiento sincronizado puede mejorar el razonamiento matemático.

Así mismo, Implementar estas actividades, como se menciona en el objetivo específico, implica realizar sesiones donde los niños y niñas puedan experimentar ritmos a través de coreografías que incluyan conteo de pasos o formaciones espaciales, evaluando así su impacto en la participación. Complementariamente, Tran et al. (2017) destacan tanto enfoques digitales como no digitales para la cognición encarnada, sugiriendo que las danzas locales pueden adaptarse con tecnología sencilla para reforzar patrones matemáticos. Esta mediación transforma la pedagogía tradicional en una experiencia vivencial, donde el cuerpo se convierte en el principal instrumento de aprendizaje, alineándose con los principios vygotskianos de mediación cultural.

En este sentido, el movimiento corporal, en el cual la danza tiene un papel relevante, opera como si se tratara de un lenguaje universal que puede ser comprendido por cualquiera, haciéndole saber que el cuerpo es el medio principal para adquirir un aprendizaje, ya que “la geometría desarrollada en cada uno de los pasos de la danza evidencia formas fundamentales como la circunferencia en cada uno de los giros, las líneas rectas en los trayectos constantes, las parábolas en los movimientos de sus manos, la danza se vuelve un lugar cargado de entes geométricos” (Hernández et al., 2022, p. 481).. El cuerpo, de este modo, se convierte en el primer instrumento de los niños y las niñas para conocer y aprender el mundo que les rodea.

Complementariamente es importante tener en cuenta el factor motivacional que genera el movimiento para el aprendizaje del pensamiento lógico matemático, en donde los tipos de motivación se pueden clasificar en dos categorías: la intrínseca, que surge del disfrute y la curiosidad personal, y la extrínseca, que se basa en recompensas externas. Según Ryan y Deci (2020), tanto la motivación intrínseca como la extrínseca están relacionadas con el bienestar y el rendimiento académico, adicionalmente, cabe resaltar que “la motivación conforma parte

importante del aprendizaje de los alumnos en cualquier nivel de educación, ya que está relacionado directamente con el grado de interés de cada estudiante hacia el aprendizaje significativo” (Flores & Cotrina, 2024, p.390).

Así, la motivación es fundamental para combatir el desinterés, ya que “la falta de motivación de ciertos estudiantes por el aprendizaje a la matemática y su bloqueo durante el desarrollo de esta asignatura, empiezan de los primeros años de escolaridad” (Quiñónez et al., 2022, p.10). En este orden de ideas, El aprendizaje de las matemáticas puede evocar una mezcla de emociones, desde la satisfacción hasta la frustración y el desánimo, lo que a menudo lleva a un rechazo y aversión hacia la materia (Blanco y Guerrero, 2022, p. 17), en este sentido las estrategias basadas en el movimiento, pueden mitigar esas emociones negativas, aumentando el interés y la confianza del estudiante.

El docente, por su parte, tiene la importante tarea de ser un mediador creativo, capaz de crear ambientes de aprendizaje dinámicos a través del movimiento y la danza para que motiven a los estudiantes a aprender, no por obligación, sino porque les resulta satisfactorio. Así, las operaciones matemáticas básicas como la suma, la resta y la multiplicación son fundamentales para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

Metodología

Tipo de Estudio

Este estudio utiliza un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permite tener una visión más completa del fenómeno ya que “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta” (Hernández Sampieri, 2018, p.612). A su vez el estudio se sustenta en el paradigma sociocrítico, que pone énfasis en la transformación social y educativa, reconociendo que el conocimiento se construye de manera colectiva (Habermas, 1987).

Se ha optado por un diseño de investigación-acción, que implica ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, ya que “la finalidad de la investigación-acción es comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente” (Hernández Sampieri, 2018, p.552). Este enfoque nos permite intervenir directamente en la realidad pedagógica, facilitando el diagnóstico, la implementación y la evaluación de un programa de actividades centradas en la danza y los ritmos culturales, con el objetivo de fortalecer el pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas de transición.

Población y Muestra

La población son los niños y las niñas del grado de transición del Colegio Fundación Manuel Aya, ubicado en el municipio de Fusagasugá. La selección se realizó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad y relevancia del grupo objetivo, ya que “suponen un procedimiento de selección orientado por las características y contexto de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización” (Hernández Sampieri, 2018, p.215). En este sentido, la muestra está conformada por 10 niños de grado transición.

Procedimientos

Los procedimientos de la investigación se dividen en cuatro fases principales, que surgen directamente de los objetivos general y específicos, siguiendo el ciclo de la investigación-acción.

En la primera fase, que llamamos diagnóstico, se evalúa el nivel inicial del pensamiento lógico-matemático a través de observaciones y actividades lúdicas, alineándose con el primer objetivo específico.

La segunda fase, el diseño, se centra en crear actividades innovadoras que integren danza y ritmos culturales de Fusagasugá y Cundinamarca, en respuesta al segundo objetivo específico.

En la tercera fase, que es la aplicación, se llevan a cabo estas actividades en sesiones prácticas, utilizando la danza como una herramienta para enseñar conceptos matemáticos, de acuerdo con el tercer objetivo específico.

Por último, la cuarta fase, que abarca la evaluación y reflexión, mide el impacto en las habilidades relacionadas con la comprensión de conceptos lógico-matemáticos, la participación y la apropiación cultural, cumpliendo así con el cuarto objetivo específico.

A continuación, se presenta la matriz de categorías de análisis, que relaciona los objetivos con las variables o categorías principales, de las cuales se derivan los instrumentos de recolección de datos. Esta matriz garantiza que haya coherencia entre los propósitos de la investigación y los métodos que se aplican.

Tabla 1

Matriz de Categorías

Objetivo	Categorías/Variables de Análisis	Instrumentos
Objetivo Específico 1: Diagnosticar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico-matemático.	Nociones iniciales de número, espacio, forma y patrones Nivel de habilidades cognitivas iniciales.	Guion de observación (cualitativo)

Objetivo	Categorías/VARIABLES de Análisis	Instrumentos
Objetivo Específico 2: Diseñar actividades innovadoras con elementos de danza y ritmos culturales.	Integración de ritmos locales (bambuco, torbellino); Estimulación de conceptos matemáticos a través del movimiento.	Observación sistemática (cuantitativo).
Objetivo Específico 3: Aplicar las actividades diseñadas.	Ejecución de movimientos y ritmos; Interacción con conceptos lógico-matemáticos durante la danza.	Documentación de diseño. (cualitativo durante sesiones).
Objetivo Específico 4: Evaluar el impacto de las actividades, en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico-matemático	Mejora en habilidades lógico-matemáticas; Nivel de participación y apropiación cultural.	Observación sistemática (cuantitativo).

Nota. La tabla muestra las categorías y variables de análisis planteadas.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de datos cualitativos, se emplea la técnica de observación participante, aplicada por el investigador, teniendo en cuenta que “Los propósitos esenciales de la observación en la inducción cualitativa son comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones, experiencias o circunstancias, los eventos que suceden al paso del tiempo y los patrones que se desarrollan” (Hernández Sampieri, 2018, p.445). El instrumento es un guion de observación estructurado en una matriz, que relaciona categorías de análisis con subcategorías, indicadores observables y espacio para registros. Esta matriz permite capturar evidencias contextuales y reflexivas sobre el proceso, ver anexo 1.

Para la recolección cuantitativa, se utiliza la técnica de la observación sistemática la cual “se aplica con dos propósitos: Manipular variables a observar estableciendo controles y observar

fenómenos sobre los cuales se ejerce control” (Álvarez, 2011, 143), esto se realizará mediante el test de rubrica que se encuentra en el anexo 2, aplicado individualmente a cada niño y niña pre y post intervención. Este instrumento cuantifica los indicadores de logro en una escala de 1 a 3, permitiendo calcular promedios y comparaciones para evaluar avances en cada dimensión.

Técnicas para el Análisis de los Aatos

Para el enfoque cualitativo, se aplicará la técnica de codificación temática, este proceso incluye familiarizarse con los datos a través de la lectura de registros de observación, generar códigos iniciales, buscar temas, revisar y definir esos temas, y finalmente, producir un informe narrativo, en donde “El investigador considera segmentos de contenido, los analiza y compara. Si son distintos en términos de significado y concepto, induce una categoría de cada uno; si son similares, induce una categoría común” (Hernández Sampieri, 2018, p.474). Los códigos se extraerán de las categorías de la matriz de observación, identificando patrones emergentes en la expresión cultural, la participación y el desarrollo cognitivo, con un enfoque especial en la transformación sociocrítica. En cuanto al enfoque cuantitativo, se empleará estadística básica, mediante comparaciones pre y post ya que “la estadística permite recolectar, analizar, interpretar y presentar la información que se obtiene en una investigación” (Álvarez, 2011, 173). lo que permitirá interpretar los indicadores de la rúbrica y cuantificar el impacto en el pensamiento lógico-matemático, facilitando la inferencia de mejoras estadísticamente significativas en las dimensiones evaluadas.

Resultados

Esta sección presenta los resultados obtenidos a partir de los instrumentos aplicados en los niños y niñas, en función de los objetivos propuestos y las fases planteadas en la metodología.

Resultados objetivo 1

El primer objetivo específico explorar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico-matemático (nociones de número, espacio, forma y patrones) en los niños y las niñas de transición del Colegio Fundación Manuel Aya, a través de la observación y actividades lúdicas iniciales.

A continuación, se presentan los resultados basados en la guía de observación aplicada en la fase de identificación.

Resultados Cualitativos (Guía de Observación 1)

Nivel de participación inicial: La participación mostró una variabilidad interesante en el grupo. Se notó que 3 niños eran muy activos, mostrando un alto nivel de interés y una reacción positiva a las consignas, mientras que 4 de ellos presentaron una baja iniciación y necesitaban motivación constante. En general, el grupo respondió bastante bien a los estímulos musicales, lo que facilitó una participación intermitente en las actividades lúdicas.

Dificultades en conteo, noción de espacio, patrones, formas:

En cuanto al conteo (nociones de número), la mayoría intentó seguir el conteo oral, pero cometieron errores frecuentes al emparejar el movimiento con el número; 3 de 10 necesitaban apoyo constante para series cortas (1-5).

Respecto a la noción de espacio, hubo confusión en los cambios de dirección (izquierda/derecha/arriba/abajo) y en ocupar los lugares marcados; los desplazamientos en el aula o en el espacio designado eran inseguros.

En lo que se refiere a patrones, la reproducción de secuencias rítmicas fue parcial, limitada a 2 pasos con ayuda; pocos lograron crear variaciones espontáneas.

En cuanto a las formas, la representación corporal de formas simples (círculo, línea) fue elemental; la mayoría no distinguió entre forma y contorno con el cuerpo ni reconoció figuras en los objetos.

Figura 3

Taller Diagnóstico



Nota. La imagen muestra momentos de la implementación de la estrategia.

Evidencias directas de los comportamientos observados: En el conteo, se registró que "la mayoría intenta seguir el conteo; 3/10 necesitan apoyo constante; errores frecuentes al emparejar movimiento y número", como en respuestas a conteo oral con movimientos donde niños y niñas omitían números o no sincronizaban. Para espacio, "confusión en cambios de dirección y en ocupar lugares marcados; desplazamientos inseguros", observado en orientaciones durante

actividades con consignas básicas. En formas, "representación elemental; mayoría no distingue forma/contorno con el cuerpo", por ejemplo, al intentar representar figuras con objetos sin claridad. Para patrones, "reproducen secuencias de 2 pasos con ayuda; pocos crean variaciones espontáneas", evidenciado en repeticiones rítmicas donde se requería guía constante.

Resultados Cuantitativos (Observación sistemática 1)

La matriz PRE corresponde a la observación sistemática aplicada a cada uno de los 10 estudiantes (S01 a S10), con una escala de 1 (inicial), 2 (en proceso) y 3 (avanzado) por dimensión. Se incluyen las dimensiones clave (conteo, espacio, formas, patrones), así como las adicionales evaluadas (clasificación, expresión cultural, participación). A continuación, se presenta un resumen en tabla con promedios y distribuciones calculados a partir de los datos:

Tabla 2

Resultados cuantitativos pretest

Dimensión	Suma	Media (n=10)	Distribución niveles (1 / 2 / 3)
conteo	15	1.5	1 → 5 ; 2 → 5 ; 3 → 0
Noción espacio	15	1.5	1 → 5 ; 2 → 5 ; 3 → 0
Formas geométricas.	12	1.2	1 → 8 ; 2 → 2 ; 3 → 0
Patrones	13	1.3	1 → 7 ; 2 → 3 ; 3 → 0
Clasificación	12	1.2	1 → 8 ; 2 → 2 ; 3 → 0
Expresión cultural	15	1.5	1 → 5 ; 2 → 5 ; 3 → 0
Participación	15	1.5	1 → 5 ; 2 → 5 ; 3 → 0

Nota. La imagen muestra los resultados cuantitativos obtenidos en el pretest.

Promedios por dimensión: Los promedios más bajos se encuentran en las formas geométricas y la clasificación, con un puntaje de 1.2, seguidos de los patrones que tienen un promedio de 1.3. En cuanto al conteo, el espacio, la expresión cultural y la participación, todos

muestran un promedio de 1.5, lo que sugiere que los estudiantes están en un nivel inicial a intermedio en general. La media total es de 9.7 puntos sobre un máximo de 21.

Distribución de niveles: Ningún estudiante logró alcanzar el nivel avanzado (3) en ninguna de las dimensiones. La mayoría se encuentra en el nivel inicial (1), especialmente en formas (8 de 10) y clasificación (8 de 10), mientras que hay una distribución equilibrada entre los niveles inicial y en proceso en conteo, espacio, expresión y participación (5 de 5 cada uno).

Identificación de dimensiones más débiles: Las áreas más débiles son las formas geométricas y la clasificación y asociación, con un promedio de 1.2 y 8 estudiantes en nivel inicial. Le siguen los patrones y secuencias, que tienen un promedio de 1.3, con 7 estudiantes en nivel inicial. Estas áreas revelan una brecha significativa en el reconocimiento y la manipulación de elementos lógico-matemáticos básicos, mientras que el conteo y el espacio muestran un equilibrio moderado.

En síntesis, el diagnóstico inicial, que se obtuvo a través de una observación sistemática (n=10) y observación participante, revela que las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes están en niveles emergentes. La media total del grupo en la observación sistemática fue de 9.7 sobre 21, con promedios por dimensión que oscilan entre 1.2 y 1.5 (en una escala de 1 a 3). Las dimensiones que obtuvieron las puntuaciones más bajas fueron Formas geométricas y Clasificación (con una media de 1.2), mientras que Número y conteo, Noción de espacio, Expresión cultural y Participación mostraron medias ligeramente superiores (media = 1.5). La observación participante respaldó estas tendencias: se notaron dificultades para emparejar movimiento y número, confusiones en los cambios de dirección y en la representación corporal de las formas, además de un interés notable por la música y los elementos culturales locales.

Resultados objetivo 2

El segundo objetivo proponía, diseñar actividades innovadoras que incorporen elementos de la danza y los ritmos culturales propios de Fusagasugá y Cundinamarca, dirigidas específicamente a estimular el pensamiento lógico - matemático.

Basado en los resultados del diagnóstico, que mostraron algunas debilidades en áreas como formas geométricas, patrones, clasificación y asociación, se planteó una secuencia didáctica que avanza de manera progresiva. Esta secuencia incorpora ritmos culturales locales, como la rumba criolla, típica de Fusagasugá y con influencias de música de cuerdas pulsadas y danzas tradicionales. También incluye el bambuco, que es representativo de la región andina de Cundinamarca, conocido por sus movimientos rítmicos y expresivos, así como el torbellino, una danza folclórica cundinamarquesa llena de giros y secuencias rítmicas. Las actividades están organizadas de forma lógica, comenzando con conceptos básicos como el conteo y la numeración, avanzando hacia nociones espaciales y formas, y culminando en patrones y clasificación. Todo esto busca fomentar la integración del movimiento, la expresión cultural y el pensamiento lógico-matemático. La secuencia didáctica se plantea en la siguiente tabla:

Tabla 3
Secuencia didáctica

Actividad	Nombre	Objetivo	Descripción	Aporte al Proyecto	Relación con el MEN
1	Pasos contados	Identificar la noción de número y conteo.	Los niños y niñas realizan pasos siguiendo un ritmo musical típico como el bambuco o la rumba criolla de Fusagasugá. Cada uno de los niño y niñas cuenta en voz alta sus pasos hasta 10, sincronizando con palmadas o giros	Esta actividad se alinea con el objetivo de desarrollar el pensamiento numérico y la capacidad de conteo, habilidades fundamentales para el	Cumple con las directrices del MEN (Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, 2006) y la Ley 115 de 1994, que promueven la adquisición de conceptos básicos

Actividad	Nombre	Objetivo	Descripción	Aporte al Proyecto	Relación con el MEN
2	Figuras y movimientos	Reconocer, clasificar y representar figuras geométricas básicas.	característicos de estos ritmos. Mediante tarjetas y bloques, los niños y niñas identificarán y clasificarán figuras (círculo, cuadrado, triángulo). Posteriormente, representarán las formas usando su cuerpo, incorporando movimientos de danza como giros en bambuco para círculos o pasos cuadrados en rumba criolla.	desarrollo cognitivo. Favorece la integración de conceptos geométricos con expresión corporal, en coherencia con la metodología que combina danza y matemáticas.	Cumple con el estándar: “Identifico y describo figuras y cuerpos geométricos presentes en mi entorno” (MEN, 2006).
3	Jugando con el espacio	Desarrollar nociones espaciales y de ubicación.	Los niños y niñas se desplazarán siguiendo indicaciones (adelante, atrás, dentro, fuera) en un espacio delimitado, al ritmo de torbellino o bambuco, incorporando giros y desplazamientos típicos de danzas cundinamarquesas. Se observará su comprensión de las relaciones espaciales. A través de palmas, tambores o secuencias corporales (aplaudir–pisar–saltar), se evaluará la comprensión de patrones y secuencias, utilizando ritmos de rumba criolla como secuencias AB o AAB con elementos de cuerdas pulsadas simuladas.	Permite evaluar habilidades espaciales esenciales para la estructuración del pensamiento matemático y para actividades de movimiento y danza. Fortalece la relación entre el ritmo corporal y el pensamiento lógico, base para el enfoque del proyecto.	Vinculado al estándar: “Ubico objetos en el espacio y describo su posición en relación con otros” (MEN, 2006). Atiende el estándar: “Identifico, describo y aplico patrones y secuencias en contextos variados” (MEN, 2006).
4	El ritmo de los patrones	Reconocer, repetir y crear patrones rítmicos.	Cada niño o niñas recibe un número (cartel).	Contribuye al desarrollo de la	Cumple con la Ley 115 de 1994,

Actividad	Nombre	Objetivo	Descripción	Aporte al Proyecto	Relación con el MEN
		series numéricas.	Bailando en círculo al ritmo de bambuco o rumba criolla, deben organizarse en fila siguiendo el orden ascendente/descendente de los números, incorporando pasos colaborativos típicos de danzas grupales locales.	seriación numérica y la comprensión del orden, aspectos fundamentales en el área de matemáticas.	que promueve la participación activa y el trabajo colaborativo, donde los niños aprenden a interactuar y a comprender la importancia del orden para el funcionamiento grupal, alineado con estándares del MEN (2006). Cumple con la Ley 115 de 1994, que promueve la articulación de diferentes áreas del conocimiento y el desarrollo de la creatividad para expresar conceptos, en línea con estándares geométricos del MEN (2006).
6	Ritmo de formas	Asociar figuras geométricas con movimientos.	Cada figura corresponde a un movimiento (círculo = giro, cuadrado = salto en cuatro esquinas, triángulo = tres palmadas). El docente muestra una secuencia de figuras y los niños la ejecutan, integrando ritmos de torbellino para fluidez rítmica.	Busca la integración de conceptos geométricos con la acción motriz, fomentando la comprensión abstracta a través de la experiencia concreta.	Cumple con la Ley 115 de 1994, que promueve la articulación de diferentes áreas del conocimiento y el desarrollo de la creatividad para expresar conceptos, en línea con estándares geométricos del MEN (2006). Cumple con la Ley 115 de 1994, que impulsa el desarrollo de habilidades sociales y la cooperación, donde los niños aprenden a interactuar y a compartir experiencias, alineado con estándares de clasificación del MEN (2006).
7	El juego de parejas rítmicas	Clasificación y asociación.	Los niños y niñas bailan libremente al son de rumba criolla. Al parar la música, deben buscar una pareja que tenga el mismo color de pañuelo. Luego, juntos hacen un paso en pareja siguiendo el ritmo, incorporando elementos culturales como pañuelos típicos de festivales locales.	Promueve la clasificación y asociación basada en atributos (color), habilidades cognitivas fundamentales.	Cumple con la Ley 115 de 1994, que impulsa el desarrollo de habilidades sociales y la cooperación, donde los niños aprenden a interactuar y a compartir experiencias, alineado con estándares de clasificación del MEN (2006).

Actividad	Nombre	Objetivo	Descripción	Aporte al Proyecto	Relación con el MEN
8	Caminos numéricos	Relación número–acción–espacio.	Se colocan tarjetas numeradas en el piso. Al sonar la música de bambuco o torbellino, los niños y niñas deben llegar bailando al número indicado (ejemplo: “número 5”) y realizar ese número de saltos, explorando espacios con movimientos expresivos de danzas cundinamarquesas.	Integra número, acción y espacio, fortaleciendo conexiones lógicas-matemáticas a través del movimiento cultural.	Alineado con estándares del MEN (2006) para nociones numéricas y espaciales, y la Ley 115 de 1994 para aprendizaje vivencial e interdisciplinario.

Nota. La tabla muestra la secuencia didáctica que se implementó.

Esta secuencia didáctica está compuesta por 8 actividades, cada una con una duración sugerida de 20 a 30 minutos, organizadas en sesiones semanales. Los recursos necesarios incluyen música grabada de ritmos locales como el bambuco, la rumba criolla y el torbellino, además de tarjetas, bloques, pañuelos y un espacio delimitado.

Resultados objetivo 3

El tercer objetivo proponía implementar las actividades diseñadas, utilizando la danza y los ritmos culturales como mediadores para la vivencia y comprensión de conceptos lógico-matemáticos.

Para dar cumplimiento a este objetivo, durante la implementación de la secuencia didáctica, se realizó una observación participante cualitativa del grupo en general, completando la guía correspondiente (Guía de Observación 2). Esta observación permitió captar los avances, interacciones y comportamientos durante las sesiones, resaltando la incorporación de ritmos culturales locales como el bambuco, la rumba criolla y el torbellino. A continuación, se presentan los resultados cualitativos basados en las evidencias registradas en la guía.

Figura 4*Implementación de la Secuencia Didáctica*

Nota. La imagen muestra momentos de la implementación de la estrategia.

Nivel de participación durante la implementación: La participación fue más equilibrada en comparación con el diagnóstico inicial, mostrando un compromiso sostenido y un mejor trabajo en equipo. Se notó un respeto por los turnos y una buena cooperación entre los compañeros, gracias a los elementos lúdicos y musicales, lo que creó un ambiente motivador y colaborativo.

Dificultades en conteo, noción de espacio, patrones, formas:

En conteo (nociones de número): Los errores en el conteo disminuyeron, y se observó una mayor consistencia en la correspondencia uno-a-uno, aunque algunos niños o niñas (alrededor de 3 de 10) todavía necesitaban apoyo para series más largas. En noción de espacio: Se notaron mejoras en la orientación y en la ejecución de instrucciones direccionales, respetando líneas y áreas marcadas, aunque hubo algunos casos aislados de inseguridad en los desplazamientos autónomos.

Figura 5

Implementación de la Secuencia Didáctica



Nota. La imagen muestra momentos de la implementación de la estrategia.

En patrones: La capacidad para reproducir secuencias rítmicas mejoró, con habilidad para repetir y crear patrones de 3 movimientos, aunque la innovación en variaciones fue limitada a unos pocos niños o niñas. En formas: Aumentó la habilidad para formar y reconocer figuras simples, pero la representación seguía siendo básica, con confusiones ocasionales en formas más complejas durante la práctica.

Evidencias directas de los comportamientos observados: Durante las actividades de conteo con movimientos, como en "Pasos contados" con bambuco, notamos que "7 de cada 10 mantienen una buena correspondencia entre movimiento y número; se cometen menos errores al contar", lo que muestra un progreso en la sincronización rítmica. En cuanto a las nociones espaciales, por ejemplo, en "Jugando con el espacio" con torbellino, se observó una "mejora en la orientación espacial, respetando líneas y áreas marcadas", lo que se traduce en ejecuciones más

fluidas de las consignas direccionales. En el área de formas geométricas, en "Figuras y movimientos", se destacó una "mayor capacidad para representar círculos y líneas; los niños y niñas participan en actividades para formar figuras en parejas", lo que se refleja en representaciones corporales más precisas.

Figura 6

Implementación de la Secuencia Didáctica



Nota. La imagen muestra momentos de la implementación de la estrategia.

En lo que respecta a patrones y secuencias, en "El ritmo de los patrones" con rumba criolla, "la mayoría reproduce una secuencia de 3 y algunos incluso innovan con variaciones; hay una mejor retención", con niños y niñas creando patrones rítmicos de manera espontánea. Además, en clasificación, se notaron "clasificaciones más acertadas; reaccionan al ritmo con objeto o gesto en la actividad", y en expresión cultural, se observó un "incremento en pasos reconocibles de la región; hay más sincronía grupal", lo que indica una apropiación gradual de los elementos culturales a través del movimiento.

Los resultados cualitativos durante la implementación sugieren que las actividades han tenido un impacto positivo inicial, con avances en la integración de danza y ritmos culturales para mediar conceptos lógico-matemáticos, aunque aún hay áreas que necesitan refuerzo. Esto sienta las bases para la evaluación post-intervención en el siguiente objetivo

Resultados objetivo 4

El cuarto objetivo específico planteaba evaluar el impacto de las actividades implementadas en el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico-matemático de los niños y las niñas de transición, así como su nivel de participación y apropiación de los elementos culturales.

Para esta evaluación, se llevó a cabo una observación sistemática después de la intervención (cuantitativa), comparándola con la observación previa para mostrar el impacto positivo de la secuencia didáctica. A continuación, se presentan los resultados cuantitativos de la matriz POST, junto con una comparación con la matriz PRE. Después, se realiza una triangulación con los resultados cualitativos de la Guía de Observación 2 (durante la implementación).

La matriz POST se refiere a la observación sistemática aplicada a cada uno de los 10 estudiantes (S01 a S10), utilizando una escala de 1 (inicial), 2 (en proceso) y 3 (avanzado) por dimensión, que está alineada con los indicadores del instrumento. A continuación, se presenta un resumen en forma de tabla con promedios y distribuciones calculadas a partir de los datos post-intervención, junto con una comparación de los promedios PRE:

Tabla 4

Comparativo cuantitativo Pre-Post

Dimensión	Promedio POST	Promedio PRE	Cambio (POST - PRE)	Distribución de niveles POST
Conteo (Número)	2.5	1.5	+1.0	0 (1), 5 (2), 5 (3)

Dimensión	Promedio POST	Promedio PRE	Cambio (POST - PRE)	Distribución de niveles POST
Noción de espacio	2.5	1.5	+1.0	0 (1), 5 (2), 5 (3)
Formas geométricas	2.2	1.2	+1.0	0 (1), 8 (2), 2 (3)
Patrones y secuencias	2.3	1.3	+1.0	0 (1), 7 (2), 3 (3)
Clasificación y asociación	2.2	1.2	+1.0	0 (1), 8 (2), 2 (3)
Expresión corporal y cultural	2.5	1.5	+1.0	0 (1), 5 (2), 5 (3)
Participación y juego	2.5	1.5	+1.0	0 (1), 5 (2), 5 (3)

Nota. La imagen muestra el comparativo de los puntajes pre y postest.

Promedios por dimensión. Los promedios POST han mostrado un aumento notable en todas las dimensiones, subiendo de un rango inicial de 1.2-1.5 a 2.2-2.5. La media total POST es de 16.7 puntos sobre 21, en comparación con 9.7 en PRE, lo que representa un aumento del 72% en el desempeño general. Esto demuestra el impacto positivo de la secuencia didáctica, con avances significativos en conteo, espacio, expresión cultural y participación, todos alcanzando un 2.5.

Distribución de niveles. En POST, no hay estudiantes en el nivel inicial (1) en ninguna dimensión, a diferencia de PRE, donde eran predominantes (por ejemplo, 8 de 10 en formas y clasificación). La mayoría ahora se encuentra en el nivel en proceso (2) y avanzado (3), con distribuciones equilibradas en conteo, espacio, expresión cultural y participación (5 de 5 en 2/3). Esto indica un movimiento general hacia niveles más altos, reflejando un mayor dominio.

Identificación de dimensiones más fortalecidas. Todas las dimensiones han mejorado en un promedio de +1.0, pero las que eran más débiles en PRE (formas y clasificación, con 1.2) han mostrado avances significativos, aunque todavía son las más bajas en POST (2.2). Las dimensiones que han experimentado un mayor fortalecimiento incluyen conteo, espacio,

expresión cultural y participación, donde la mitad de los estudiantes han alcanzado el nivel avanzado (3), alineándose con los indicadores del instrumento, como el conteo seguro con correspondencia uno-a-uno y la integración de pasos culturales con soltura.

Triangulación de los resultados

La triangulación combina los datos cuantitativos (PRE vs. POST) con los cualitativos de la Guía de Observación 2 durante la implementación, lo que valida el impacto positivo y enriquece la interpretación. Los avances cuantitativos en conteo (de 1.5 a 2.5, con 5 estudiantes en nivel avanzado) se respaldan cualitativamente con evidencias como "7 de 10 mantienen la correspondencia entre movimiento y número; se cometen menos errores al contar", donde se observó sostenibilidad en series con movimientos rítmicos (por ejemplo, en actividades como "Pasos contados" con bambuco).

De manera similar, en el área de espacio (de 1.5 a 2.5), la mejora en orientación se refleja en "mejora en la orientación espacial, respetan líneas y áreas marcadas", evidenciado por desplazamientos más fluidos durante "Jugando con el espacio". En cuanto a formas (de 1.2 a 2.2) y patrones (de 1.3 a 2.3), los incrementos cuantitativos (eliminación del nivel 1, más estudiantes en nivel 3) coinciden con observaciones cualitativas de "mayor capacidad para representar círculo y línea; participan en actividades de formar figuras en parejas" y "la mayoría reproduce secuencias de 3 y algunos innovan variaciones", lo que indica una integración efectiva de movimientos culturales para superar confusiones iniciales. Para clasificación (de 1.2 a 2.2), las clasificaciones más acertadas cualitativamente ("clasificaciones más precisas; reaccionan al ritmo con objeto/gesto") respaldan el avance a niveles superiores.

Los aspectos transversales, como la expresión cultural (de 1.5 a 2.5) y la participación (de 1.5 a 2.5), muestran una coherencia notable. En el análisis cualitativo, se destaca un "incremento

en pasos reconocibles de la región; más sincronía grupal" y una "participación más homogénea; respeto por turnos y cooperación". Esto ayuda a explicar la distribución equilibrada en POST y la apropiación de elementos culturales, como los ritmos de rumba criolla y torbellino. Además, la participación sostenida a nivel cualitativo también tuvo un impacto positivo en el desempeño general, ya que un ambiente colaborativo facilitó la práctica repetida.

En resumen, la comparación entre PRE y POST revela un impacto positivo significativo de las actividades, con mejoras en todas las dimensiones del pensamiento lógico-matemático, así como un aumento en la participación y la apropiación cultural. La triangulación confirma que la integración de danza y ritmos locales fue clave para el aprendizaje, alineándose con el objetivo general de fortalecer estas habilidades en un contexto cultural relevante. Esto valida la eficacia de la intervención en los 10 estudiantes de transición.

Discusión de los resultados

Los resultados de esta investigación mixta muestran un impacto positivo en el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas de transición, gracias a la integración de danza y ritmos culturales locales de Fusagasugá y Cundinamarca. En la fase de diagnóstico (PRE), se notaron promedios bajos (1.2-1.5) en áreas como formas geométricas y patrones, con un predominio del nivel inicial (por ejemplo, 8/10 en formas). Durante la implementación, la observación cualitativa reveló avances en la sincronía grupal y una reducción de errores, además de una participación más equilibrada y un entusiasmo notable por los estímulos musicales. Después de la intervención (POST), los promedios subieron a 2.2-2.5 (+1.0 en promedio), eliminando el nivel inicial y logrando un equilibrio entre los niveles en proceso y avanzado (por ejemplo, 5/5 en conteo). La triangulación confirma mejoras en la participación (de 1.5 a 2.5) y en la apropiación cultural, alineándose con el objetivo general.

Estos hallazgos coinciden con antecedentes internacionales y teóricos. Al igual que Insorio (2025), quien demostró una reducción de la ansiedad matemática de "muy alta" a "baja" mediante danza y canción en séptimo grado, nuestra intervención mostró una disminución en la confusión relacionada con el conteo y el espacio, pasando de errores frecuentes a una correspondencia sostenida (7/10 en implementación). Esto resalta el papel de los ritmos en el compromiso emocional y cognitivo, tal como se observa en las dimensiones conductual y social de Insorio. Además, se alinea con Way y Ginns (2024), quienes proponen el aprendizaje encarnado para anclar conceptos abstractos a través del movimiento; en nuestro caso, actividades como "Figuras y movimientos" mejoraron las formas de 1.2 a 2.2, validando principios como el uso de gestos para la retención matemática. En el marco teórico, esto se relaciona con Piaget (1952), quien argumenta que el movimiento facilita la transición de lo sensorial a lo simbólico en la etapa preoperacional, y con Vygotsky (1978), cuya zona de desarrollo próximo se activa mediante la mediación cultural, como nuestros ritmos locales que fomentaron participación.

En Latinoamérica, se observan convergencias en el trabajo de Narváez-León y Fárez-Loja (2022), quienes identifican la danza y las rondas como estrategias integrales para niños y niñas de 3 a 4 años, estimulando tanto las dimensiones cognitivas como estéticas. Nuestros resultados en patrones (de 1.3 a 2.3) y clasificación (de 1.2 a 2.2) respaldan esta idea, mostrando una reproducción de secuencias rítmicas innovadoras. El catálogo del Ministerio de las Culturas (2023) en Chile, que incluye propuestas como "Movimiento Continuo", se alinea con nuestra apropiación cultural (de 1.5 a 2.5), fomentando la creatividad a través del ballet y técnicas contemporáneas. A nivel nacional, Zuluaga Naranjo y Londoño (2021) evidenciaron mejoras en la coordinación rítmica y espacial mediante danzas folclóricas en la zona rural de Risaralda; de manera similar, nuestros avances en el uso del espacio (de 1.5 a 2.5) y la convivencia grupal durante la implementación confirman la efectividad de estas estrategias en contextos educativos.

Aldana Sánchez (2023) refuerza la importancia de la expresión emocional y social a través del arte corporal, lo que se alinea con nuestra reducción de la timidez y un aumento en la fluidez motriz.

Sin embargo, también surgen algunas divergencias. Mientras que Selepe (2025) se centra en la neurodiversidad a través del juego cultural y la tecnología en Sudáfrica, nuestro estudio en una población general en transición no aborda estos aspectos tecnológicos, lo que revela un vacío en la integración digital para la inclusividad, tal como sugieren Tran et al. (2017). Además, hay diferencias en las edades: Insorio y Zuluaga se enfocan en grados superiores, donde la ansiedad es más notable, en contraste con nuestra atención a la primera infancia, que se alinea con Merino Barona (2023) y Ruiz Castillo (2024).

Conclusiones

El taller para la caracterización inicial mostró que los estudiantes tienen un desarrollo mayormente inicial en sus habilidades relacionadas con las nociones de número, espacio, forma y patrones del pensamiento lógico-matemáticas, con promedios bajos (1.2-1.5) y la mayoría en el nivel 1. Esto resalta debilidades en la identificación de patrones y clasificación, lo que subraya la necesidad de implementar intervenciones innovadoras.

El diseño de las ocho actividades integradoras, como "Pasos contados" y "El ritmo de los patrones", que incorporan ritmos locales como el bambuco y la rumba criolla. Esta estrategia ha demostrado ser efectiva para estimular el pensamiento lógico-matemático.

La implementación de actividades que combinan danza y ritmos culturales ha llevado a avances significativos, como una mejor sincronización en grupo y una disminución de errores en el conteo (7 de 10 con correspondencia sostenida), lo que ha mejorado la participación de todos.

La evaluación después de la intervención mostró un impacto positivo, con incrementos promedio de +1.0 en todas las dimensiones (promedios de 2.2-2.5) y la eliminación del nivel inicial, además de una mayor apropiación cultural.

Referencias

- Aldana Sánchez, L. Á. (2023). Exploración del Arte y La Creatividad En La Primera Infancia [Tesis de pregrado]. Fundación Universitaria Los Libertadores.
<https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/7f702db7-94d8-4bca-a572-44efc2348a92/content>
- Álvarez, C. A. M. (2011). Cuantitativa y cualitativa Guía didáctica. Recuperado de:
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-lainvestigacion.pdf>
- Arévalo, S. T., & Rengifo, A. S. (2018). MOTRICIDAD, JUEGO Y APRENDIZAJE ENCARNADO. *infancia*, 31.
- Banco Mundial. (2023). La crisis de aprendizaje de los adolescentes en América Latina y el Caribe: Un primer vistazo a los nuevos resultados de PISA.
<https://blogs.worldbank.org/en/latinamerica/learning-crisis-latin-america-caribbean-pisa-results>
- Campbell, S. R. (2009). Embodied minds and dancing brains: New opportunities for research in mathematics education. In B. Sriraman & L. English (Eds.), *Theories of mathematics education* (pp. 309-331). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-00742-2_31
- Campos Bravo, I. B. (2024). La danza como experiencia pedagógica potenciadora del desarrollo psicomotor en nivel medio mayor.
- Freire, J. C. Z., Aguilar, D. E. C., Moreno, R. F. B., Heredero, J. L. R., & Mocha, P. M. E. (2024). Las Dificultades de Enseñar Matemáticas en las Aulas Ecuatorianas en Educación Básica Superior. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(3), 1877-1900.

Giler-Meza, C. A., Ayala-Cedeño, K. A., López-Fernández, R., & Mérida-Córdova, E. J. (2023).

Analítica del aprendizaje utilizando la gamificación en el desarrollo de las habilidades matemática de los estudiantes de octavo de básica. *MQRInvestigar*, 7(4), 2356-2373.

Gómez-Moreno, F. (2023). Fundamentos teóricos del desarrollo de competencias matemáticas en

la Educación Básica Secundaria. *Revista Mexicana De Investigación E Intervención Educativa*, 2(1), 5–15. <https://doi.org/10.62697/rmiie.v2i1.27>

Gutiérrez Vargas, M. A. (2021). Etnomatemática al aula: la danza como medio en la relación cultura y escuela.

Hernández Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.

Hernández, G. M. O., Vallejo, C. A. D., & Ruíz, L. M. H. (2022). Movimiento, danza y geometría una propuesta interdisciplinar de arte y ciencia en la Normal Superior de Anserma. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 1(1), 476-491.

Insorio, J. E. (2025). Math dance and song: Means to reduce student mathematical anxiety and promote engagement. *International Journal of Open Distance and e-Learning*.
<https://www.ijods.com/download/math-dance-and-song-means-to-reduce-student-mathematical-anxiety-and-promote-engagement-16567.pdf>

Luis Forero, Y. V. (2024). Integración de la danza en procesos de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primaria en Latinoamérica (2020-2024).

Machado, R. F. B., Hurtado, S. D. C. A., Abarca, S. D. D., & Ocaña, L. L. M. (2025). La danza como expresión cultural y su impacto en el desarrollo cognitivo. *Esprint Investigación*, 4(1), 142-153.

- Matute, A. R. O. (2023). Dispositivo didáctico relacional. Reivindicación del valor del aprendizaje de la danza para una educación integral. *Revista Panamericana de Pedagogía*, (35), 251-274.
- Merino Barona, A. C. (2023). The role of mathematics in preschool and primary education. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 6947-6964.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9212
- Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. (2023). Propuestas Artísticas y Culturales para la Primera Infancia: Catálogo Acciona. Gobierno de Chile. <https://obra-gruesa.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2024/07/catalogo-acciona-propuestas-artisticas-y-culturales-1.pdf>
- Narváez-León, I. E., & Fárez-Loja, D. E. (2022). Estrategias didácticas para favorecer el proceso de aprendizaje en niños de 3 a 4 años. *Ek*, 5(10), 78-92.
<https://ve.scielo.org/pdf/ek/v5n10/2665-0282-ek-5-10-78.pdf>
- Pellicer, P. B. (2022). La competencia matemática en el currículo español de Educación Primaria. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 3(2), 31-58.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Quiñónez, F. M. A., Solís, N. B., & Cortez, J. L. P. (2022). Motivación al aprendizaje matemático a través de la aplicación de técnicas de gamificación. *AlfaPublicaciones*, 4(1.2), 6-20.
- Rubio. (2019). Dificultades del aprendizaje matemático más comunes.
<https://www.rubio.net/es/con-buena-letra/dificultades-del-aprendizaje-matematico-mas-comunes>

- Ruiz Castillo, J. C. (2024). El rol fundamental de las matemáticas en la educación primaria: construyendo bases sólidas para el futuro. *Revista Diversidad Científica*, 4(2), 139-152. <https://doi.org/10.36314/diversidad.v4i2.136>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary educational psychology*, 61, 101860.
- Selepe, M. A. (2025). Supporting neurodiverse learners via cultural play and technology in early childhood mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1483683.pdf>
- Tipan Llanos, A. M., Llanos Aguiar, R. E., Zavala Parra, M., Vizcaíno Zúñiga, P. I., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). Optimización de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de la mejora curricular: una propuesta innovadora. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6619-6635. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6826
- Tran, C., Smith, B., & Buschkuehl, M. (2017). Support of mathematical thinking through embodied cognition: Nondigital and digital approaches. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s41235-017-0053-8>
- UNESCO. (2022). La UNESCO hace un llamamiento a la acción en el sector educativo tras los bajos resultados de América Latina y el Caribe en PISA 2022. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-calls-action-education-sector-following-low-results-latin-america-and-caribbean-pisa-2022>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Way, J., & Ginns, P. (2024). Embodied learning in early mathematics education: Translating research into principles to inform teaching. *Education Sciences*, 14(7), 696.

<https://doi.org/10.3390/educsci14070696>

Zapata-Cardona, L. (2020). El rol de las tareas realistas en la interpretación del residuo de la división aritmética.

Zuluaga Naranjo, E., & Londoño Cuervo, A. (2021). La danza, una estrategia pedagógica de fortalecimiento de las habilidades motrices, en estudiantes de tercero, cuarto y quinto, del Centro Educativo La María de Mistrató Risaralda [Tesis de pregrado]. Fundación Universitaria Los Libertadores.

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/da9d94b4-9ef8-4d09-a6cf-2fbfd2925480/download>

Apéndices

Apéndice A

Guía de observación participante

Categoría	Indicadores observables	Registros del Observador Fase de identificación
Número y conteo	Respuesta al conteo oral, correspondencia uno-a-uno con movimientos, seguimiento de series cortas (1–5)	La mayoría procura llevar el conteo, aunque tienen dificultades para coordinar el número con el movimiento; 3 de 10 necesitan acompañamiento constante.
Noción de espacio	Comprende consignas básicas (izquierda/derecha/arriba/abajo), orientación en el aula/espacio marcado	Se presenta dificultad constante al cambiar de dirección y reconocer la ubicación; los desplazamientos dentro del espacio son poco seguros.
Formas geométricas	Representación corporal de formas simples (círculo, línea), reconocimiento de figuras en objetos	Presenta dificultad para reconocer la figura.
Patrones y secuencias	Reproducción de secuencias rítmicas (AB, AAB), capacidad de repetir 2–3 pasos	Realizan secuencias cortas de dos pasos con apoyo.
Clasificación y asociación	Agrupar objetos por color/forma/sonido; emparejar elemento-ritmo	Presentan dificultad para clasificar y relacionar elementos.
Expresión corporal y cultural	Reconocimiento y ejecución de pasos locales básicos; uso de elementos culturales (pañuelos, palmas)	Muestran interés por la música, aunque sus movimientos son poco organizados.
Expresión emocional y motriz	Fluidez en movimiento, control motor, expresividad	Algunos estudiantes son tímidos; la expresión corporal es limitada.

Categoría	Indicadores observables	Registros del Observador Fase de identificación
Participación y motivación	Nivel de involucramiento, reacción a consignas, colaboración entre pares.	La participación es variada; algunos muy activos y otros necesitan motivación constante.

Nota: Este apéndice muestra la guía de observación que se diligenció para el enfoque cualitativo

Apéndice B*Guía de observación sistemática*

Código del Estudiante:				
Dimensión / Objetivo	Indicador de logro	Avanzado (3)	En Proceso (2)	Inicial (1)
Número y conteo	Relaciona el conteo con movimientos corporales (pasos, saltos, palmadas).	Cuenta con seguridad hasta 10 (o más) manteniendo correspondencia uno a uno en los movimientos.	Cuenta hasta 5-7 con algunos apoyos o repite parcialmente la serie de movimientos.	Presenta dificultad para contar y no logra asociar número con movimiento.
Noción de espacio	Se orienta en el espacio con consignas durante la danza (arriba, abajo, derecha, izquierda, cerca, lejos).	Reconoce y ejecuta consignas espaciales correctamente en la mayoría de las ocasiones.	Reconoce algunas nociones espaciales, aunque requiere repetición o apoyo del docente.	Presenta dificultad para ubicarse en el espacio y seguir consignas.
Formas geométricas	Identifica y relaciona formas básicas con movimientos (círculo, cuadrado, triángulo).	Reconoce y representa con claridad al menos 3 formas geométricas a través de los movimientos.	Reconoce algunas formas, pero se confunde en su ejecución corporal.	No logra identificar las formas ni asociarlas a los movimientos.

Patrones y secuencias	Reproduce y crea secuencias de movimientos rítmicos.	Reproduce correctamente secuencias de 3 o más movimientos y propone variaciones propias.	Reproduce parcialmente secuencias cortas (2 movimientos), con ayuda o apoyo visual.	No logra identificar ni repetir secuencias de movimientos.
Clasificación y asociación	Agrupar por semejanzas y diferencias (ejemplo: pañuelos del mismo color, pasos iguales).	Clasifica y agrupa con facilidad siguiendo consignas y lo integra al movimiento.	Clasifica con apoyo visual o verbal, aunque presenta confusión en algunas consignas.	No logra clasificar ni asociar correctamente.
Expresión corporal y cultural	Integra ritmos culturales y pasos básicos en la actividad.	Se mueve con soltura, disfruta de la música, incorpora elementos culturales y mantiene el ritmo.	Muestra disposición al baile, pero necesita guía constante para mantener el ritmo.	Presenta dificultad para seguir el ritmo o se desmotiva con la actividad.
Participación y juego	Disposición y actitud frente a las actividades lúdicas.	Participa con entusiasmo, respeta turnos y colabora con sus compañeros.	Participa de manera intermitente, requiere motivación del docente.	Se muestra poco motivado y no se involucra en las actividades.

Nota: Esta tabla presenta la información recopilada en la observación sistemática.