

Estrategia para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de secuencias de tamaño y forma en segundo año de Educación General Básica

Strategy for Improving the Teaching-Learning Process of Size and Shape Sequences in the Second Year of Basic General Education

Ramona Auxiliadora Moreno Delgado¹ (ramorenod@ube.edu.ec)(<https://orcid.org/0009-0001-5129-725X>)

Nancy Elvira Aveiga Vera² (neaveigav@ube.edu.ec) (<https://orcid.org/0009-0003-8698-9314>)

Wilber Ortiz Aguilar³ (wortiza@ube.edu.ec) (<https://orcid.org/0000-0002-7323-6589>)

Carlos Manuel Hernández Hechavarría⁴ (cmhh2018@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0003-1016-6357>)

Resumen

Las secuencias de tamaño y forma es una de las áreas de la lógica matemática donde subsisten diversas dificultades y los resultados no son satisfactorios, en particular en el segundo grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa Santa Teresa. Esta problemática se relaciona con el uso de metodologías tradicionales, centradas en la memorización y repetición, y con materiales didácticos poco significativos, lo que limita el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma en matemática. Ante esta situación, se plantea como idea a defender que si se elabora e implementa una estrategia didáctica basada en actividades recreativas que integren el uso de materiales del entorno, se logrará mejorar de manera efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma. La estrategia propuesta se estructura en cinco etapas que incluyen: diagnóstico de dificultades, identificación de necesidades y ventajas de actividades recreativas, elaboración, orientación y valoración con enfoque integrador; cada una con un objetivo y acciones concretas. Para el desarrollo de la investigación se emplearon métodos teóricos y empíricos, como observación directa, entrevistas a docentes y una evaluación diagnóstica

¹ Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Guayas Ecuador

² Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Guayas Ecuador

³ Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Guayas Ecuador

⁴ Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

aplicada a 30 estudiantes. Los resultados evidencian una mejora significativa en el aprendizaje, reflejada en un aumento del nivel de desempeño alto y una reducción de los niveles bajos, lo que demuestra la efectividad de la estrategia. Asimismo, la valoración realizada por docentes expertos confirma su pertinencia, aplicabilidad y coherencia pedagógica, consolidándola como una alternativa innovadora y contextualizada para la enseñanza de nociones matemáticas fundamentales.

Abstract

"Sequences of size and shape are one of the areas of mathematical logic where various difficulties persist, and the results are unsatisfactory, particularly in the second grade of Basic General Education at the Santa Teresa Educational Unit. This issue is related to the use of traditional methodologies, focused on memorization and repetition, and on the use of insignificant didactic materials, which limits the development of the teaching-learning process of size and shape sequences in mathematics. In response to this situation, the idea is proposed that if a didactic strategy based on recreational activities that incorporate the use of materials from the surrounding environment is developed and implemented, it will effectively improve the teaching-learning process of size and shape sequences. The proposed strategy is structured in five stages, including: diagnosis of difficulties, identification of needs and advantages of recreational activities, development, guidance, and evaluation with an integrative approach; each stage has its specific objective and concrete actions. The research employed theoretical and empirical methods, such as direct observation, interviews with teachers, and a diagnostic assessment applied to 30 students. The results show a significant improvement in learning, reflected in an increase in the high-performance level and a reduction in low levels, demonstrating the effectiveness of the strategy. Likewise, the evaluation carried out by expert teachers confirms its relevance, applicability, and pedagogical coherence, consolidating it as an innovative and contextualized alternative for the teaching of fundamental mathematical concepts.

Palabras clave: educación básica, secuencias, tamaño, forma.

Keywords: basic education, sequences, size, shape.

Introducción

El aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma es una noción matemática fundamental (Ministerio de Educación, 2021). Según Pico (2022), “significan la condición básica para el desarrollo del conocimiento lógico-matemático” (p. 95). Es decir, la capacidad de reconocer y organizar secuencias, adquirida en el segundo año de Educación Básica, es un conocimiento previo esencial para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en niveles educativos posteriores.

Las nociones básicas en el subnivel de educación elemental representan una preparación previa, necesaria e ineludible que permite la comprensión del razonamiento abstracto, existe una conexión entre el desarrollo de las secuencias en la etapa preescolar, del subnivel elemental y el aprendizaje matemático futuro, precisión apoyada por diversos estudios, principalmente por la teoría de desarrollo cognitivo de Piaget (Tuarez et al., 2025), aunque hay estudios como los de (Macías et al., 2021) y el estudio de (Rodríguez, 2021), que han incursionado en el desarrollo abstracto en edades tempranas, sin embargo, coinciden en la importancia del aprendizaje previo de la secuencialidad.

A la importancia descrita, se añade la normativa legal: La Constitución de la República ecuatoriana que en sus artículos 26 y 27 establecen a la educación de calidad como un derecho garantizado por el estado, y en el artículo 31 que considera a la educación en los primeros años como fundamental para lograr un desarrollo integral (Constitución de la República del Ecuador, 2021). De igual manera la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2021) en su artículo 40 donde se afirma que la educación “en los primeros años es un proceso de acompañamiento al desarrollo integral”, este artículo enfatiza en la importancia del aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma como parte del desarrollo integral en segundo año de educación general básica.

La secuenciación de tamaño y forma, se refiere a la capacidad para organizar objetos, eventos o acciones, siguiendo un orden cronológico. **En relación al tamaño,** la secuenciación implica la organización en orden ascendente y descendente en sus dimensiones físicas como alto, bajo,

volumen, u ordenar del más grande al más pequeño. Respecto a la **forma** se refiere a la diferenciación de las figuras geométricas (Osorio, 2020).

El aprendizaje de la secuenciación contribuye en el ámbito matemático, en el reconocimiento de patrones, diferenciación visual y brinda las primeras nociones de la geometría (Numpaqué, 2024). En la Unidad Educativa Santa Teresa de la ciudad de Pedernales, los investigadores, mediante una guía de observaron, identificaron que la enseñanza de las secuencias de tamaño y forma se realiza de forma tradicional, pasiva y repetitiva.

Los docentes utilizan dibujos de figuras geométricas impresas en papel, donde el estudiante debe pintarlos, se compara los tamaños de los objetos observándolos en carteles, se realizan repeticiones en voz alta de las figuras geométricas nombrando sus características como grande, pequeño, corto o largo, generando una adquisición de conocimiento por memorización y repetición. Esta forma de enseñanza es carente de un proceso activo de descubrimiento o experimentación.

En la documentación científica de diversos autores también se ha identificado dificultades similares como: uso de metodologías tradicionales (Casas, et al., 2023) y el uso de material didáctico poco innovador, y como las falencias en el aprendizaje: el bajo reconocimiento de las formas (Macías et al., 2021), problemas para estimar las dimensiones (Plandi, 2023).

Documentos rectores de la enseñanza en segundo de básica, insisten en la importancia de la secuenciación de tamaño y forma, debido a la trascendencia de estas habilidades para una formación integral y requerida en el desarrollo de las futuras destrezas matemáticas.

El currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales básica ubica a la secuenciación en el primer componente básico de la matemática denominado como “lógica matemática”, y lo aborda en las destrezas O.M.2.1, O.M.2.2. (Ministerio de Educación, 2021). El libro de texto de matemática correspondiente al segundo año, ubica a la secuenciación en el Bloque 1 como el desarrollo de patrones de formas y figuras destacando su

importancia en la construcción del pensamiento lógico y la organización del razonamiento matemático en los niños. (Ministerio de Educación, 2022).

Enseñanza de tamaño y forma en educación básica

El concepto de tamaño y forma es la identificación, diferenciación y clasificación de los objetos según sus dimensiones de objetos en función de sus características, si estos son grandes, pequeños, largo, corto, alto, bajo, ancho, estrecho y el reconocimiento de las formas de las figuras básicas: círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo, óvalo (Ministerio de Educación, 2021), Rodríguez., (2021).

También se incluye en este concepto la comprensión de transformaciones de las figuras a través de acciones como rotar, voltear y doblar, además la composición y descomposición de figuras como la formación de un cuadrado grande a partir de cuadrados pequeños.

Los estudiantes trabajan en ordenar objetos según su tamaño o en secuencias lógicas, como de pequeño a grande o de mayor número de lados a menor número de lados, estas acciones tienen el propósito de desarrollar el pensamiento lógico, la observación y la capacidad de establecer relaciones entre los elementos, habilidades esenciales en el desarrollo cognitivo de los estudiantes en esta etapa educativa.

El uso de videos, software simulador pueden ser herramientas que contribuyan en el aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma, debido a su capacidad para visualizar los diferentes movimientos, transformaciones, rotaciones y secuencias de los objetos. En este sentido cabe destacar las potencialidades que ofrece el GeoGebra para elaborar materiales didácticos (Hernández, Arteaga y del Sol, 2021) y proponer actividades investigativas a los estudiantes (Hernández y González, 2015).

Por otro lado, las actividades recreativas son ideales para el trabajo con estudiantes de segundo año de básica (García et al, 2023) (Casanova y Lescay, 2023) en especial por la posibilidad de utilizar

materiales del medio, permitiendo que los niños aprendan a través de la manipulación y exploración de su entorno (Iza et al., 2023).

Varios estudios han representado en sus resultados, los beneficios de actividades recreativas para mejorar la enseñanza aprendizaje: (Ruiz y Velez, 2022); (Yanchapaxi et al., 2024), (Mendoza, 2022), (Quintero et al., 2024) (Urbano et al., 2020) donde se evidencia que contribuyen para la participación activa, uso de materiales diversos o del medio y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemática.

Por tanto, se asumen los presupuestos teóricos, científicos y empíricos antes mencionados y se plantea el problema de investigación: Cómo mejorar la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma en los estudiantes de segundo año de educación general básica, el objeto de estudio es: la enseñanza - aprendizaje del tamaño y forma en segundo año de educación básica, y el objetivo es: la elaboración de una estrategia para el mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje de secuencias de tamaño y forma en el segundo año de educación básica.

Se tiene como idea a defender, de tipo causal, que si elabora una estrategia para la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma en segundo año de educación general básica, que tome en cuenta el diagnóstico de dificultades y potencialidades en este proceso, la preparación y realización de actividades recreativas que promuevan el uso de materiales del medio y exploración de su entorno, se mejora la enseñanza – aprendizaje de dichas secuencias.

Materiales y métodos

La metodología empleada utilizó un enfoque mixto, con datos cualitativos y cuantitativos, integrando materiales, métodos teóricos y empíricos, técnicas e instrumentos que atiendan al objetivo, considerando diversos autores y documentos, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permitieran el desarrollo de las acciones investigativas.

Los métodos empíricos asociados a técnicas e instrumentos fueron guía de observación, revisión documental, entrevista a docentes y una evaluación diagnóstica, para estimar el nivel de logro de secuencias de tamaño y forma, la metodología docente utilizada y la validez de la estrategia sugerida.

A partir de entrevistas abiertas a docentes, se obtuvieron datos sobre las actividades empleadas en la enseñanza de secuencias de tamaño y forma, así como sobre las posibilidades de mejora de la estrategia propuesta. Estos datos obtenidos se contrastaron con la información de la revisión documental y con las contribuciones de otros investigadores en artículos científicos relacionados con el objeto de estudio.

El método analítico-sintético contribuyó con el análisis detallado de diversos aspectos relacionados con el aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma en los estudiantes, permitiendo evaluar el impacto de las actividades recreativas en este proceso. Para la sistematización teórica del objeto de estudio, se empleó el método de inducción-deducción, basándose en el estudio de múltiples fuentes bibliográficas que abordan la aplicación de actividades para la enseñanza de secuencias en la educación básica.

En la estrategia propuesta se implementó un enfoque integrador, articulando los fundamentos teóricos y prácticos con las relaciones esenciales y procedimentales del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de actividades recreativas. Se consideraron tanto las necesidades como las potencialidades de los estudiantes, incorporando actividades investigativas diseñadas para guiarlos y fomentar su desarrollo.

La investigación se realizó con una población de 60 estudiantes de segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Santa Teresa, ubicada en la ciudad de Pedernales, durante el año lectivo 2024-2025, mediante un muestreo estratificado aleatorio de los tres paralelos se tomó una muestra de 30 estudiantes, 10 de cada uno, para valorar la incidencia de la utilización de la estrategia.

Resultados

En alineación con los fundamentos teóricos y prácticos citados, se presenta una estrategia que concibe, a partir de un diagnóstico de dificultades en la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma, la determinación de necesidades y ventajas de la utilización de actividades recreativas con la utilización de materiales del medio y la exploración del entorno, se elaboren actividades recreativas con enfoque integrador de estas necesidades y ventajas, y se orienten de manera adecuada por el docente con vista al mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de dichas secuencias. En la Figura 1, se muestran estos elementos y representan sus interrelaciones, lo que posteriormente se explica en las etapas y acciones de la estrategia.

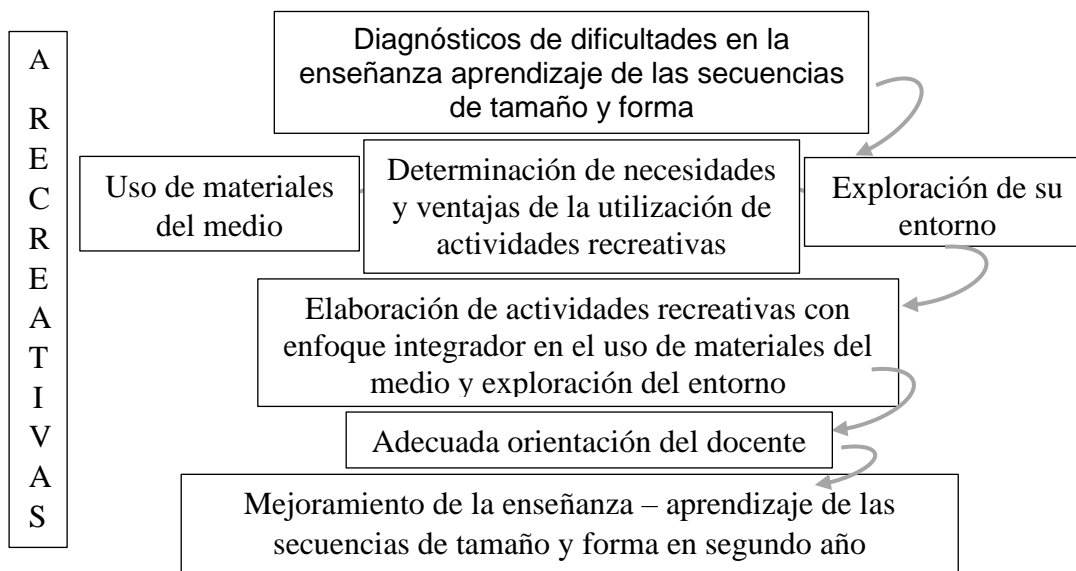


Figura 1. Elementos y relaciones que se amplían y desarrollan en la estrategia

Estrategia para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma en segundo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Santa Teresa

La estrategia se organiza en torno a un objetivo general y cinco etapas, cada una con un objetivo específico y las acciones correspondientes para su cumplimiento. Su propósito principal es optimizar la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma a través de actividades recreativas.

Etapa I. Diagnóstico de dificultades la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma

Objetivo: Diagnosticar dificultades en la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma en segundo año de la EGB.

Acciones

- I.1 Determinación de indicadores fundamentales de logro, en la enseñanza – aprendizaje de secuencias de tamaño y forma.
- I.2 Selección o elaboración de instrumentos para el diagnóstico.
- I.3 Aplicación de los instrumentos de diagnóstico.
- I.4 Procesamiento de la información obtenida.
- I.5 Revelar las principales insuficiencias en la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma, y sus posibles causas.

Etapa II. Determinación de necesidades y ventajas de la utilización del uso de materiales del medio y exploración del entorno por los estudiantes

Objetivo: Determinar las necesidades y ventajas de la utilización del uso de materiales del medio y exploración del entorno por los estudiantes.

Acciones

- II.1 Determinación de necesidades y ventajas del uso de materiales del medio por los estudiantes.
- II.2 Determinación de necesidades y ventajas de la exploración del entorno por los estudiantes.

Etapa III. Elaboración de actividades recreativas con enfoque integrador en el uso de materiales del medio y exploración del entorno

Objetivo: Elaborar actividades recreativas con enfoque integrador en el uso de materiales del medio y exploración del entorno

Acciones

- III.1 Elección de materiales del medio para la elaboración de actividades recreativas.
- III.2 Análisis de posibles exploraciones del entorno por los estudiantes sobre secuencias de tamaño y forma.
- III.3 Elaboración de actividades recreativas con enfoque integrador.

Etapas IV. Orientación de las actividades recreativas por el docente

Objetivo: Orientar actividades recreativas en diferentes espacios que propicien el uso de diversos materiales y exploraciones de los estudiantes sobre secuencias de tamaño y forma.

Acciones

IV.1 Orientación de actividades recreativas en el aula.

IV.1 Orientación de actividades recreativas fuera del aula.

Etapas V. Valoración y proyección para el mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje de secuencias de tamaño y forma.

Objetivo: Realizar valoraciones y proyecciones para el mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje de secuencias de tamaño y forma.

Acciones

V.1 Valoración de los resultados de las actividades recreativas utilizadas en la enseñanza – aprendizaje de secuencias de tamaño y forma.

V.2 Proyección de mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje de secuencias de tamaño y forma.

Esclarecimiento de las etapas de la estrategia

La estrategia integra de manera lógica cinco etapas que transitan desde el diagnóstico de dificultades la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma hasta la valoración de los resultados de actividades recreativas utilizadas en la enseñanza – aprendizaje de dichas secuencias y proyección para continuar su perfeccionamiento.

La primera etapa de la estrategia tiene como propósito diagnosticar las dificultades existentes en la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma en el segundo año de Educación General Básica. Para ello, se inicia con la determinación de los indicadores fundamentales de logro, los cuales permiten establecer criterios claros para evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes en relación con estas nociones matemáticas. A partir de estos indicadores, se procede a seleccionar o diseñar instrumentos específicos de diagnóstico, los cuales son aplicados en contextos reales de aula. Una vez recogida la información, se lleva a cabo su procesamiento y análisis, lo cual permite identificar con claridad las principales insuficiencias en los aprendizajes, así como las

posibles causas que las originan. Esta etapa resulta esencial, ya que fundamenta el diseño de las acciones posteriores desde una perspectiva contextualizada y basada en evidencias.

La segunda etapa se centra en reconocer y valorar las necesidades educativas específicas de los estudiantes, así como las ventajas pedagógicas del uso de materiales del medio y la exploración del entorno para el aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma. En esta fase, se analiza el potencial educativo que ofrecen los objetos y elementos accesibles en el entorno inmediato del estudiante, considerando su valor como recursos didácticos. Se identifican las necesidades relacionadas con la motivación, el aprendizaje activo y la contextualización de los contenidos, al tiempo que se valoran las ventajas que aporta el trabajo con materiales reales y situaciones del entorno. Esta etapa permite establecer una base para el diseño de actividades significativas, adaptadas al contexto y orientadas a un aprendizaje más vivencial y funcional.

En la tercera etapa se elaboran actividades recreativas que integren el uso de materiales del entorno y la exploración activa del contexto como recursos para la enseñanza-aprendizaje de las secuencias de tamaño y forma. El proceso inicia con la elección de materiales y situaciones en el entorno escolar, considerando su pertinencia didáctica y su capacidad para motivar a los estudiantes. Posteriormente, se analizan las posibles formas en que los estudiantes pueden interactuar con su entorno para identificar, clasificar y establecer secuencias en función del tamaño y la forma de los objetos observados. Con base en ello, se diseñan actividades recreativas que no solo resulten lúdicas y atractivas, sino que también permitan una construcción activa del conocimiento mediante el juego, la manipulación y la observación directa. El enfoque integrador de esta etapa favorece una experiencia de aprendizaje más holística, dinámica y contextualizada.

La cuarta etapa destaca el rol del docente como guía y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la orientación adecuada de las actividades recreativas. Esta orientación se realiza tanto dentro como fuera del aula, aprovechando los diferentes espacios disponibles para enriquecer la experiencia educativa. En el aula, el docente organiza actividades estructuradas que permiten trabajar secuencias de tamaño y forma mediante juegos didácticos, materiales

manipulables y dinámicas grupales. Fuera del aula, se promueven actividades que implican la observación y exploración del entorno, permitiendo que los estudiantes establezcan relaciones entre los conceptos matemáticos y su realidad cotidiana. La orientación docente en esta etapa permite asegurar que las actividades mantengan un propósito educativo claro, estimulen la participación activa del estudiante y fomenten el aprendizaje significativo.

La etapa quinta de la estrategia se enfoca en la valoración de los resultados obtenidos a partir de la implementación de las actividades recreativas y en la proyección de acciones futuras para el mejoramiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se evalúa el impacto de las actividades en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes para identificar, organizar y comprender secuencias de tamaño y forma, considerando tanto los avances en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Esta valoración se realiza mediante la comparación con los resultados del diagnóstico inicial, permitiendo apreciar el progreso alcanzado. A partir de esta evaluación, se proyectan nuevas acciones, ajustes y mejoras que pueden incorporarse en futuras intervenciones pedagógicas, con el fin de consolidar los aprendizajes y mantener una enseñanza cada vez más efectiva, dinámica y centrada en el estudiante.

Actividad modelo de la estrategia aplicada

Como parte de la estrategia propuesta, se presenta a continuación un ejemplo de actividad recreativa diseñada para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las secuencias de forma y tamaño en estudiantes de segundo año de Educación Básica. Esta actividad integra el uso de materiales del entorno cercano y promueve el aprendizaje mediante el juego, la manipulación de objetos concretos y la participación activa del niño, elementos fundamentales en esta etapa del desarrollo cognitivo. A través de esta experiencia, se busca que los estudiantes no solo reconozcan y clasifiquen formas y tamaños, sino que también desarrollen habilidades como la observación, la comparación y la organización lógica.

Objetivo didáctico: Identificar y organizar objetos del entorno según su forma y tamaño, formando secuencias lógicas.

Duración: 40 minutos

Materiales: Piedras de diferentes tamaños y formas recolectadas por los estudiantes en el patio o jardín escolar, cuerda o tiza para delimitar el área de trabajo, tarjetas con dibujos de secuencias modelo (opcional).

Descripción de la actividad:

El docente inicia la actividad con una breve motivación, contando a los estudiantes una historia breve sobre unas piedras mágicas que deben ser colocadas en un camino especial según su forma y su tamaño para liberar su poder. A continuación, se guía a los estudiantes para que, en grupos pequeños, recolecten piedras del entorno (jardín escolar, área verde, alrededores del aula), procurando que haya una variedad de formas (redondas, planas, irregulares) y tamaños (pequeñas, medianas y grandes).

Una vez recolectadas las piedras, los grupos se ubican en un área delimitada del patio o del aula, donde deben construir un “camino mágico” siguiendo una secuencia determinada por el docente, como, por ejemplo: pequeña-mediana-grande o redonda-plana-irregular. El docente puede comenzar proponiendo una secuencia modelo con tres o cuatro elementos para que los estudiantes la repliquen con sus piedras. Posteriormente, se puede aumentar el nivel de complejidad permitiendo que los propios estudiantes inventen y expliquen sus propias secuencias.

Durante el desarrollo de la actividad, el docente observa y acompaña a los grupos, formulando preguntas que guíen la reflexión como: “¿Cuál piedra sigue ahora?”, “¿Qué tienen en común estas dos piedras?”, o “¿Cómo organizaste esta secuencia?”. Esto permite reforzar el pensamiento lógico y la capacidad de establecer criterios de orden.

En la etapa final del desarrollo de la actividad corresponde la ejecución de las acciones planteadas en la última etapa de la estrategia, centrada en la valoración y proyección del proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de la observación del desempeño de los estudiantes al identificar, clasificar y organizar objetos según su forma y tamaño, el docente recoge información útil para evaluar los

logros alcanzados y las dificultades persistentes. Esta valoración ofrece insumos concretos para proyectar mejoras en futuras actividades, ya sea ajustando los materiales utilizados, modificando las consignas o diversificando las formas de trabajo. La etapa permite, además, reflexionar sobre la efectividad de las acciones implementadas y tomar decisiones orientadas a fortalecer el aprendizaje en función de las características del grupo.

Discusión

Para realizar el diagnóstico inicial del aprendizaje en el segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa Santa Teresa, ubicada en la ciudad de Pedernales, durante el año lectivo 2024-2025, fueron seleccionados 30 estudiantes mediante un muestreo estratificado aleatorio de los tres paralelos, tomando 10 estudiantes de cada uno.

Para valorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en relación con las secuencias de tamaño y forma, se aplicaron dos evaluaciones mediante una ficha de observación: una antes de la implementación de la estrategia didáctica diseñada (evaluación inicial) y otra después de su ejecución (evaluación final). Ambas observaciones fueron realizadas de forma individual durante actividades lúdicas estructuradas, en espacios tanto dentro como fuera del aula, permitiendo registrar el comportamiento espontáneo y auténtico de los estudiantes en contextos significativos. La ficha de observación fue elaborada en función de los indicadores establecidos, y permitió recoger información cualitativa sobre el desempeño de cada estudiante. Para organizar los resultados, se utilizó una escala de valoración de tres niveles: Alta, cuando el estudiante logra con autonomía y precisión identificar y organizar secuencias de tamaño y forma; Media, cuando lo realiza con cierta ayuda o presenta vacilaciones; y Baja, cuando muestra dificultades marcadas o no logra realizar las acciones correspondientes. A partir del número de estudiantes ubicados en cada nivel, se calcularon los porcentajes relativos, permitiendo así comparar los resultados obtenidos antes y después de la intervención pedagógica. Esta comparación constituye la base para analizar el impacto de la estrategia aplicada.

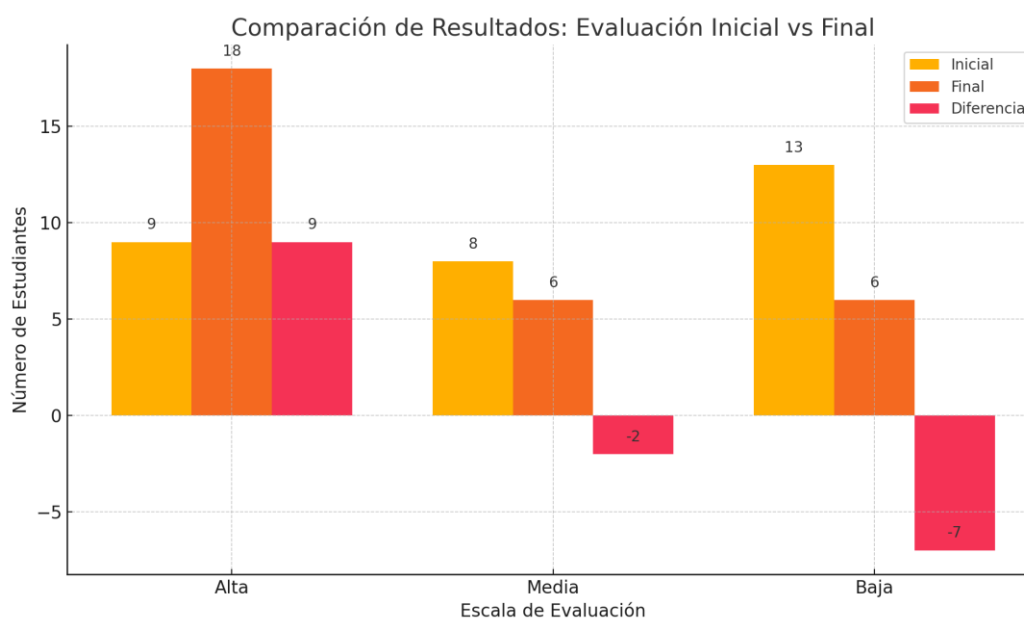
Los indicadores seleccionados para la evaluación respondieron a habilidades fundamentales que los estudiantes deben desarrollar en el área de matemática, específicamente en el eje de relaciones y funciones. Estos indicadores fueron: Identifica correctamente tamaños (pequeño, mediano, grande), Distingue formas básicas (círculo, cuadrado, triángulo), Organiza objetos según una secuencia de tamaño y Organiza objetos según una secuencia de forma. Cada uno de estos indicadores permitió valorar tanto el reconocimiento visual de atributos como la capacidad para establecer relaciones ordenadas entre los objetos, habilidades esenciales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la infancia temprana.

Los resultados se presentan en la Tabla 1

Tabla 1. Resultados de la evaluación inicial y final sobre secuencias de tamaño y forma (n=30)

Escala de evaluación	Estudiantes - Inicial	Porcentaje - Inicial	Estudiantes - Final	Porcentaje - Final	Diferencia (Final - Inicial)	Diferencia porcentual
Alta	9	30.00%	18	60.00%	+9	30.00%
Media	8	26.67%	6	20.00%	-2	-6.67%
Baja	13	43.33%	6	20.00%	-7	-23.33%
Total	30	100.00%	30	100.00%	0	0.00%

Gráfico 1. Resultados de la evaluación inicial y final



Los resultados obtenidos en la evaluación inicial revelan que un porcentaje considerable de estudiantes se ubicó en el nivel Bajo (43,33%), lo cual evidencia dificultades significativas en el reconocimiento y organización de secuencias de tamaño y forma. Un 30% de los estudiantes mostró un desempeño Alto, mientras que el 26,67% se ubicó en un nivel Medio. Estos datos indican que más de la mitad de los estudiantes evaluados no alcanzaron un nivel satisfactorio de desempeño, lo cual justifica la necesidad de implementar estrategias didácticas alternativas, como las actividades recreativas con uso de materiales del entorno, que favorezcan el aprendizaje activo y concreto. La alta proporción de estudiantes en niveles bajos también sugiere la importancia de fortalecer la enseñanza mediante experiencias lúdicas que estimulen la observación, la manipulación y la comparación de objetos reales.

Los resultados de la evaluación final muestran un incremento en el número de estudiantes que alcanzaron el nivel Alto, pasando de 9 a 18, lo que representa un aumento del 30%. Al mismo tiempo, el número de estudiantes en el nivel Bajo disminuyó de 13 a 6, lo que equivale a una reducción del 23,33%. Estos cambios reflejan una variación positiva en el rendimiento luego de aplicar la estrategia didáctica basada en actividades recreativas con materiales del entorno. La mejora en los resultados sugiere que la estrategia permitió a los estudiantes desarrollar habilidades para identificar y organizar secuencias de tamaño y forma mediante la práctica con objetos concretos.

La estrategia didáctica diseñada, orientada al uso de actividades recreativas para la enseñanza de secuencias de tamaño y forma en el segundo año de Educación General Básica, fue sometida a evaluación por parte de cinco docentes expertos con amplia trayectoria en el nivel y en el área de Matemática. Cada uno de ellos valoró de forma diferenciada las cinco etapas que conforman la estrategia, así como la propuesta en su conjunto, considerando criterios como la pertinencia pedagógica, la aplicabilidad en contextos reales y la coherencia entre los componentes. Esta evaluación experta permitió obtener una visión más profunda y fundamentada sobre el potencial de la estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos se

resumen en la Tabla 2, donde se recogen las puntuaciones asignadas por cada docente en una escala ascendente de calidad del 1 al 5.

Tabla 2. Valoración del posible impacto de las etapas y la estrategia en su contexto

No.	I	II	III	IV	V	Estrategia
1	4	5	4	5	4	4
2	4	5	5	5	5	5
3	5	5	4	4	4	3
4	4	4	5	4	5	3
5	5	4	3	4	3	4

Si bien las argumentaciones de los docentes fueron favorables, también existieron criterios que limitan la aplicación de la estrategia, debido a que no todas las instituciones cuentan con un espacio adecuado o seguro para trabajar con elementos del medio y que el comportamiento de los estudiantes en algunos casos sería difícil de controlar debido a que, en las edades correspondientes a segundo de básica, los estudiantes son más inquietos.

Conclusión

Los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en el nivel de aprendizaje de los estudiantes respecto a las secuencias de tamaño y forma tras la aplicación de la estrategia basada en actividades recreativas. Se observó un incremento notable en el número de estudiantes que alcanzaron un nivel de desempeño alto, acompañado de una disminución en aquellos que presentaban dificultades en los indicadores evaluados. Esto sugiere que la utilización de materiales del entorno y la exploración activa a través del juego contribuyeron positivamente a la comprensión de los conceptos trabajados. La estrategia permitió reforzar habilidades cognitivas vinculadas al pensamiento lógico-matemático. Además, la valoración realizada por docentes expertos con experiencia en el nivel educativo confirmó la pertinencia, aplicabilidad y coherencia de las distintas etapas de la propuesta, así como su potencial para ser implementada en contextos reales de aula, lo que respalda su validez como recurso didáctico eficaz y contextualizado.

Referencias

- Casanova-Zamora, T. A., & Lescay-Blanco, D. M. (2023). Actividades recreativas para favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños de la fundación HOPE HANDS. *MQRInvestigar*, 7(3), 2878–2900. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.2878-2900>
- Casas, R., García, M., Gutarra, A., Hernández, J., & Quiroz, L. (2023). La matemática recreativa y su influencia en el aprendizaje de los alumnos del 2do grado de secundaria de la IE emblemática “Javier Heraud” San Juan de Miraflores – 2022. *IES Manuel González*, 1(1). <https://repositorio.iesppmgrp.edu.pe/handle/IESPPMGP/45>
- Cevallos-Alfaro, C. E., Vásquez-Ruiz, B. L., Ortiz-Aguilar, W. y Hernández-Hechavarría, C. M. (2025). Perfeccionamiento de la resolución de problemas de suma y resta vinculados con la vida en el tercer grado de la Escuela Nahim Isaías Barquet. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 68-79. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6741/8073>
- Constitución de la República del Ecuador. (2021). Actualización de la Constitución de la República del Ecuador 2008, Registro 449. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- García, C., Calero, S., Chávez, E., & Bañol, C. (2023). Actividades físico-recreativas para el desarrollo motriz en niños de 8-10 años de la escuela rural ‘Ciudad de Riobamba’, recinto Santa Lucía, parroquia Camarones del Cantón Esmeraldas, Ecuador. https://www.researchgate.net/profile/Santiago-Calero-Morales/publication/317040848_Actividades_fisico-recreativas_para_el_desarrollo_motriz_en_ninos_de_8-10_anos_de_la_escuela_rural_'Ciudad_de_Riobamba'_recinto_Santa_Lucia_parroquia_Camarones_del_Canton_Esmeraldas_Ecuador/links/59b9cfa80f7e9bc4ca3ded51/Actividades-fisico-recreativas-para-el-desarrollo-motriz-en-ninos-de-8-10-anos-de-la-escuela-rural-Ciudad-de-Riobamba-recinto-Santa-Lucia-parroquia-Camarones-del-Canton-Esmeraldas-Ecuador.pdf

- Hernández-Hechavarría, C. M. y González-Vidal, O. L. (2015). Actividad investigativa escolar y ejercicios en matemáticas: el papalote. *UNIÓN*, 11(42).
<https://www.revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/632>
- Hernández-Hechavarría, C. M., Arteaga-Valdés, E. & del Sol-Martínez, J. L. (2021). Utilización de los materiales didácticos digitales con el GeoGebra en la Enseñanza de la Matemática. *Revista Conrado*, 17(79), 7-14.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1689>
- Iza-Pila, E. A., & Jima-Sánchez, E. C. (2023). El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial, Unidad Educativa Gabriela Mistral. Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9837>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2021). Reforma del 2021. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/01/Ley-organica-de-educacion-intercultural-LOEI-reformada.pdf>
- Macías, D., Santacruz, L., & Gómez, J. (2021). La importancia de enseñar secuenciación en edades tempranas: una puerta al desarrollo de competencias STEM. *Revista Científica*, 33(1), 31-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7985877>
- Mendoza, A. (2022). Habilidades matemáticas a través del juego en niños de 5 años de inicial. *Universidad Alas Peruanas*, 1(1), 115-139.
<https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/12828>
- Ministerio de Educación. (2021). Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales.
<https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/>
- Ministerio de Educación. (2022). Matemática, 2do Grado Texto del Estudiante.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/curriculo/2DO-EGB-TEXTO-Matematica.pdf>
- Numpaqué, J. (2024). El pensamiento lógico de los niños y niñas del segundo grado en la Institución Educativa Julios Sieber en Tunja (Boyacá) a través de secuencias didácticas con operaciones básicas en el año 2024. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/61644>

- Osorio, C. (2020). Las actividades recreativas y el desarrollo de habilidades motrices básicas de los niños de segundo grado de la Unidad Educativa Juan Abel Echeverría. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/f420dcd5-366c-4070-8973-ec3fe4aeca64>
- Pico-Espín, J. E. (2022). Estrategias lúdicas virtuales para estimular el desarrollo de habilidades numéricas en niños de Educación Inicial. Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/8828>
- Plandi, D. (2023). Actividades en el desarrollo de habilidades matemáticas de secuencia lógica en niños de Educación Inicial. Universidad de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/8294294d-ac68-4f35-bcfa-9e1b8f307aac>
- Quintero, V., Álvarez, C., & Ortiz, W. (2024). El aprendizaje basado en juegos didácticos para el desarrollo de relaciones lógico-matemáticas en estudiantes de preparatoria. Sinergia Académica, 7(3), 199-226. <https://doi.org/10.51736/tcpvav79>
- Rodríguez, L. (2021). Orientación de secuencias didácticas por medio de vídeos tutoriales para fortalecer el razonamiento matemático desde el pensamiento espacial como estrategia del aprendizaje significativo en los estudiantes del grado quinto de una escuela rural. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/12712>
- Ruiz-Santana, R. F., & Vélez-Loor, J. M. (2022). Juegos interactivos y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de 4 años. Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0, 26(Extraordinario), 393-417. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1694>
- Taquez, H. (2021). Secuencia didáctica para el desarrollo del pensamiento espacial, a partir del uso del Tangram interactivo con estudiantes de segundo grado de educación básica primaria en la institución IE Manuel J del Castillo en el municipio de Ciénaga (Magdalena) en el año 2020. Universidad ICESI. <https://repository.icesi.edu.co/server/api/core/bitstreams/ba993027-71d5-4eef-a624-675039ab52c2/content>



- Tuarez, M., Paztuña, K., Alvia, M., Vinces, L., (2025) Métodos de enseñanza basados en la teoría de Piaget y su aplicación en matemáticas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(2), 87–97. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v17i2.1405>
- Urbano-Franco, C., & Campo, W. (2020). Desarrollo de recursos educativos para Matemáticas en educación básica primaria, un enfoque colaborativo. *Revista Espacios*, 41(20), 335-369.
- Yanchapaxi-Molina, C. E., Fuentes-Quisaguano, F. F., Córdova-Chiriboga, L. M., Chicaiza-Morocho, D. C., & Muñoz-Carrera, L. M. (2024). Estrategia lúdica para desarrollar aprendizaje significativo en la asignatura de matemática. *GADE: Revista Científica*, 4(2), 192-211. <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/430>