

Efectividad del Recurso Metodológico Numberblock en Matemáticas para Estudiantes de Primero de Básica en la Unidad Fiscomisional Domingo Savio en el año lectivo 2024-2025

Effectiveness of the Numberblock Methodological Resource in Mathematics for First Grade Students at the Unidad Educativa Fiscomisional Domingo Savio in the 2024-2025 school year

Eficácia do Recurso Metodológico Numberblock em Matemática para os alunos do 1º ano do Ensino Fundamental da Unidade Fiscomisional Domingo Sávio no ano letivo de 2024-2025

Cristian Patricio González Parra¹
Instituto Superior Tecnológico Universitario Portoviejo con Condición Superior Universitario
cristian.gonzalez@itsup.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-0076-4877>



Holger José Muñoz Ponce²
Instituto Superior Tecnológico Universitario Portoviejo con Condición Superior Universitario
holger.munoz@itsup.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6244-8669>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/809>

Como citar:

González, C. & Muñoz, H. (2025). *Efectividad del Recurso Metodológico Numberblock en Matemáticas para Estudiantes de Primero de Básica en la Unidad Fiscomisional Domingo Savio en el año lectivo 2024-2025*. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E1), 2147-2160.

Recibido: 20/01/2025

Aceptado: 19/02/2025

Publicado: 31/03/2025

Resumen

La investigación analiza la efectividad del recurso metodológico Numberblock en Matemáticas para estudiantes de Primero de Básica en la Unidad Fiscomisional Domingo Savio en el año lectivo 2024-2025. El objetivo principal es determinar el nivel de efectividad del uso del recurso metodológico Numberblock en la UEFDS. Mediante un estudio experimental, de diseño cuasiexperimental y de grupos cohortales donde se implementará mediante un diseño de preevaluación y postevaluación con grupo de control no equivalente, permitiendo la comparación del rendimiento académico antes y después de la intervención de la metodología Numberblock. Los resultados muestran que la metodología Numberblock generó un promedio más alto en la evaluación TEMA-3 que la metodología tradicional. Los registros muestran que el grupo de estudiantes tiene un conocimiento más homogéneo. La discusión sugiere que los resultados fortalecen las conclusiones de otros autores que resaltan las características favorables de Numberblock. En conclusión, la metodología Numberblock puede ser usada como una metodología pedagógica de metodologías activas en la actualidad en Ecuador para esta investigación.

Palabras clave: Numberblock; metodología activa, matemática; metodología.

Abstract

The research analyzes the effectiveness of the Numberblock methodological resource in Mathematics for students in the first year of elementary school in the Unidad Educativa Fiscomisional Domingo Savio in the 2024-2025 school year. The main objective is to determine the level of effectiveness of the use of the Numberblock methodological resource in the UEFDS. Through an experimental study, of quasi-experimental design and cohort groups where it will be implemented through a pre-evaluation and post-evaluation design with a non-equivalent control group, allowing the comparison of academic performance before and after the intervention of the Numberblock methodology. The results show that the Numberblock methodology generated a higher average in the TEMA-3 evaluation than the traditional methodology. The results show that the group of students has a more homogeneous knowledge. The discussion suggests that the results strengthen the conclusions of other authors who highlight the favorable characteristics of Numberblock. In conclusion, the Numberblock methodology can be used as a pedagogical methodology of active methodologies in Ecuador for this research.

Keywords: Numberblock; active methodology; mathematics; methodology.

Resumo

A pesquisa analisa a eficácia do recurso metodológico Numberblock em Matemática para os alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental da Unidade Fiscomisional Domingo Sávio no ano letivo de 2024-2025. O objetivo principal é determinar o nível de eficácia do uso do recurso metodológico Numberblock na UEFDS. Através de um estudo experimental, de desenho quasi-experimental e de grupos de coorte onde será implementado através de um desenho de pré-avaliação e pós-avaliação com um grupo de controlo não equivalente, permitindo a comparação do desempenho académico antes e depois da intervenção da metodologia Numberblock. Os resultados mostram que a metodologia Numberblock gerou uma média mais elevada na

avaliação TEMA-3 do que a metodologia tradicional. Os resultados mostram que o grupo de alunos tem um conhecimento mais homogêneo. A discussão sugere que os resultados reforçam as conclusões de outros autores que destacam as características favoráveis do Numberblock. Em conclusão, a metodologia Numberblock pode ser utilizada como uma metodologia pedagógica de metodologias activas no Equador atual para esta investigação.

Palavras-chave: Numberblock; metodologia ativa; matemática; metodologia.

Introducción

En la educación inicial, la enseñanza de las matemáticas en el Ecuador ha presentado un problema, esto debido a los resultados de evaluaciones recientes que muestran que solo el 57% de los estudiantes alcanza el nivel II de competencia matemática básica, mientras que apenas el 8.3% logra alcanzar el nivel IV de dominio avanzado (UNESCO, 2021). Esta realidad refleja las brechas existentes en el ámbito educativo y la necesidad de implementar metodologías innovadoras que mejoren la comprensión y el rendimiento de los estudiantes desde los primeros años de educación básica.

La enseñanza de las matemáticas en la educación inicial ha experimentado una transformación significativa con la incorporación de recursos audiovisuales educativos que facilitan la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales (Paredes & Agramonte, 2024). Los estudios recientes demuestran que la implementación de estrategias didácticas innovadoras, especialmente aquellas que incorporan elementos lúdicos y visuales, promueven un aprendizaje más efectivo en los estudiantes de primer año de educación básica (Panamito Rueda, 2024). La serie Numberblocks, galardonada con premios BAFTA, se ha posicionado como una herramienta pedagógica que ayuda a los niños a visualizar y comprender cómo funcionan realmente los números, respaldando el plan de estudios de matemáticas a nivel mundial (Paredes & Agramonte, 2024).

Las investigaciones actuales señalan que el uso de recursos metodológicos adecuados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, como las plataformas virtuales y recursos audiovisuales, contribuyen satisfactoriamente al desarrollo de la clase y la

comprensión de conceptos abstractos (Marco, 2021). La serie Numberblocks se destaca por su enfoque estructurado que permite a los estudiantes desarrollar un sentido numérico sólido a través de representaciones visuales y experiencias lúdicas (Beltrán-Pellicer, 2021). Esta metodología innovadora ha demostrado ser particularmente efectiva en el desarrollo de habilidades matemáticas básicas como la clasificación, seriación y el concepto de número (Paredes & Agramonte, 2024).

Las estrategias metodológicas innovadoras para la enseñanza de la numeración en los primeros años de educación básica requieren la incorporación sistemática de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gayo, 2023) (Vanegas-Chacha et al., 2024). La efectividad de estas estrategias se fundamenta en la capacidad de adaptarse a diferentes contextos y permitir la participación activa de los estudiantes, evitando las prácticas tradicionales que han demostrado ser insuficientes para desarrollar competencias matemáticas sólidas.

La integración de plataformas educativas interactivas en el aula ha revolucionado la forma en que los estudiantes aprenden matemáticas, proporcionando experiencias de aprendizaje personalizadas y dinámicas. Estas herramientas facilitan el desarrollo del pensamiento crítico y conceptos matemáticos abstractos a través de actividades de gamificación (González et al., 2024). El seguimiento del progreso individual permite a docentes monitorear el avance de cada estudiante y ajustar la enseñanza según las necesidades específicas de cada uno de ellos.

Ante los resultados del ERCE 2019, surge la necesidad de implementar estrategias innovadoras que transformen la enseñanza de las matemáticas desde sus bases. La serie educativa Numberblocks emerge como una alternativa metodológica prometedora que combina elementos audiovisuales, lúdicos y pedagógicos para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales. La Unidad Fiscomisional Domingo Savio,

reconociendo esta necesidad de cambio, busca evaluar la efectividad de Numberblocks como recurso metodológico para fortalecer las bases matemáticas de sus estudiantes de primer año de educación básica durante el período lectivo 2024-2025.

Metodología

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental de preevaluación-postevaluación con grupo de control no equivalente. Este diseño permitió evaluar la efectividad del recurso metodológico Numberblock mediante la comparación del rendimiento académico antes y después de la aplicación de la metodología basada en Numberblock.

El estudio se realizó en una poblaciob de con la totalidad de la población de estudiantes de primer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Domingo Savio, conformada por 25 estudiantes. Debido al tamaño reducido de la población, no se realizó muestreo, trabajando con el universo completo de estudiantes. La selección de participantes incluyó dos cohortes: en primera instancia el grupo mantuvo la metodología tradicional y luego el grupo utilizó Numberblock para una misma temática. También se incluyó el método inductivo-deductivo, que permitió hacer la investigación para establecer conclusiones propias para la institución. Finalmente de aplicó un análisis para los reportes de la evaluación TEMA-3.

Para cumplir con aa recolección de datos se empleó la evaluación: Test of Early Mathematics Ability (TEMA-3), un instrumento validado internacionalmente que evaluó tres dimensiones fundamentales:

- Conocimiento numérico.
- Habilidades aritméticas básicas.
- Capacidad de resolución de problemas matemáticos.

Este instrumento fue específicamente diseñado para niños de hasta 8 años, lo que lo hizo idóneo para la población objetivo del estudio, se trabajó con los resultados totales de dicha evaluación por la temática presentada en el PUD institucional.

Procedimiento de Recolección de Datos

El proceso de recolección de datos se estructuró en las siguientes fases:

En la fase inicial de la investigación, se procedió a obtener las autorizaciones necesarias por parte del rectorado de la Unidad Educativa Fiscomisional Domingo Savio, mediante una solicitud formal que detallaba los objetivos y alcances del estudio. Posteriormente, se estableció una reunión de coordinación con el docente de matemáticas del primer año de educación básica, donde se explicó la metodología a implementar y se acordó el cronograma de actividades que se encuentran estructurada en la planificación de unidad didáctica PUD. Una vez obtenidas las autorizaciones y establecidos los acuerdos necesarios, se procedió a la aplicación de la preevaluación TEMA-3 al grupo completo de 25 estudiantes, el cual se realizó durante las horas regulares de clase, siguiendo los protocolos establecidos para las evaluaciones institucionales de la UEFDS.

Durante la fase de implementación, el docente desarrolló el módulo de matemáticas utilizando la metodología tradicional durante un período de tres semanas, siguiendo la PUD establecido para primer año de educación básica. Al finalizar este período, se aplicó la primera postevaluación TEMA-3 para evaluar el nivel de comprensión y dominio de los conceptos matemáticos adquiridos mediante la metodología convencional. Posteriormente, se procedió a implementar la metodología Numberblock durante otras tres semanas sobre la misma temática, período en el cual los estudiantes trabajaron con recursos interactivos y materiales didácticos específicos de este método. Al finalizar el periodo de implementación de Numberblock, se administró el segundo postevaluación TEMA-3 bajo las mismas condiciones que el anterior,

permitiendo así una comparación objetiva entre ambas metodologías y sus resultados en el aprendizaje matemático de los estudiantes.

En la fase final del procedimiento se procedió a recolectar las notas en tablas para su posterior análisis en el programa Microsoft Office Excel. En este análisis permitió determinar la diferencia entre las dos metodologías al establecer el promedio y la distribución normal. Una vez se establece estas comparativas se podrá establecer si es efectiva la implementación de la metodología Numberblock en la UEFDS

La investigación se desarrolló bajo un riguroso marco ético que garantizó la integridad y bienestar de todos los participantes. Previo al inicio del estudio, se obtuvo el consentimiento informado de las autoridades de la institución para la utilización de las calificaciones de la evaluaciones ya que son aportes de evaluaciones formativas de la asignatura de Matemáticas, asegurando la comprensión total de los objetivos y procedimientos de la investigación. Se mantuvo estricta confidencialidad de los datos personales y resultados individuales, utilizando un sistema de codificación que protegió la identidad de los participantes. El desarrollo de todas las actividades se realizó respetando los horarios académicos establecidos por la institución, evitando cualquier interferencia con otras asignaturas o actividades escolares. Adicionalmente, se cumplieron con todos los protocolos y normativas establecidas por la UEFDS para las evaluaciones.

Resultados

Los resultados obtenidos por los 25 estudiantes del primer año EGB de la UEFDS se muestran en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede apreciar un promedio de 40,6 con los que se procederá a tomar como línea de control para comparar con los resultados de los dos métodos a evaluar.

Tabla 1
Promedio de calificaciones de preevaluación

| Estudiante | Calificación |
|------------|--------------|
| 1 | 45 |
| 2 | 38 |
| 3 | 52 |
| 4 | 30 |
| 5 | 49 |
| 6 | 41 |
| 7 | 35 |
| 8 | 28 |
| 9 | 20 |
| 10 | 55 |
| 11 | 42 |
| 12 | 50 |
| 13 | 33 |
| 14 | 57 |
| 15 | 18 |
| 16 | 46 |
| 17 | 29 |
| 18 | 39 |
| 19 | 44 |
| 20 | 47 |
| 21 | 51 |
| 22 | 36 |
| 23 | 27 |
| 24 | 59 |
| 25 | 44 |
| Promedio | 40,6 |

Nota: Esta tabla resume las calificaciones iniciales obtenidas en la evaluación TEMA-3

Los resultados obtenidos por los 25 estudiantes del primer año EGB de la UEFDS luego de aplicar la evaluación TEMA-3 una vez finalizado la metodología tradicional se muestran en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede apreciar un promedio de 69,8 como global de esta metodología.

Tabla 2
Promedio de calificaciones de postevaluación método tradicional

| Estudiante | Calificación |
|------------|--------------|
| 1 | 65 |
| 2 | 62 |
| 3 | 89 |
| 4 | 68 |
| 5 | 59 |

| | |
|----------|------|
| 6 | 78 |
| 7 | 74 |
| 8 | 59 |
| 9 | 60 |
| 10 | 72 |
| 11 | 52 |
| 12 | 75 |
| 13 | 70 |
| 14 | 98 |
| 15 | 55 |
| 16 | 79 |
| 17 | 64 |
| 18 | 81 |
| 19 | 79 |
| 20 | 82 |
| 21 | 68 |
| 22 | 55 |
| 23 | 57 |
| 24 | 66 |
| 25 | 78 |
| Promedio | 69,8 |

Nota: Esta tabla resume las calificaciones finales obtenidas en la evaluación TEMA-3 después de aplicar la metodología tradicional

Los resultados obtenidos por los 25 estudiantes del primer año EGB de la UEFDS luego de aplicar la evaluación TEMA-3 una vez finalizado la metodología Numberblock se muestran en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede apreciar un promedio de 79,88 como global de esta metodología.

Tabla 3
Promedio de calificaciones de postevaluación método Numberblock

| Estudiante | Calificación |
|------------|--------------|
| 1 | 90 |
| 2 | 83 |
| 3 | 90 |
| 4 | 89 |
| 5 | 94 |
| 6 | 78 |
| 7 | 74 |
| 8 | 82 |
| 9 | 90 |
| 10 | 94 |
| 11 | 92 |
| 12 | 85 |
| 13 | 93 |
| 14 | 57 |
| 15 | 81 |
| 16 | 74 |
| 17 | 69 |
| 18 | 79 |

| | |
|----------|-------|
| 19 | 95 |
| 20 | 84 |
| 21 | 72 |
| 22 | 54 |
| 23 | 35 |
| 24 | 69 |
| 25 | 94 |
| Promedio | 79,88 |

Nota: Esta tabla resume las calificaciones finales obtenidas en la evaluación TEMA-3 después de aplicar la metodología Numberblock

En la Figura 1 se muestra la distribución normal de las calificaciones de los 25 estudiantes luego de rendir el test TEMA-3 de la metodología tradicional.

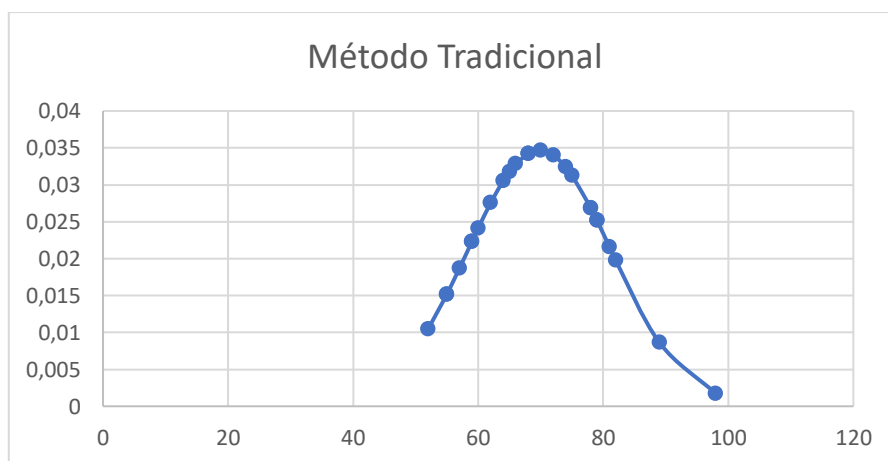
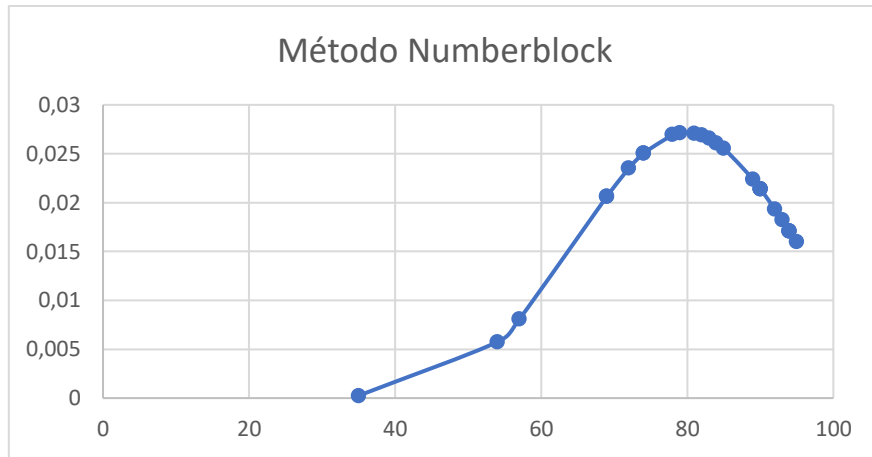


Figura 1

Nota: Datos de la distribución normal de las calificaciones de la metodología tradicional.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestra la distribución normal de las calificaciones de los 25 estudiantes luego de rendir la prueba TEMA-3 de la metodología Numberblock.

**Figura 2**

Nota: Datos de la distribución normal de las calificaciones de la metodología Numberblock.

Discusión

Se puede considerar a la metodología de Numberblock como una herramienta o recurso extra destinado a respaldar el proceso de aprendizaje en el aula (Cantón, 2024), esto debido a la existencia de tutorías y tutores que imparte conocimientos previos como la idea del número y solamente los Numberblocks dan la idea de cantidad. Por eso es que no se puede arrancar con esta metodología desde un comienzo en la clase.

Se puede evidenciar claramente al comparar los promedios de la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** que el promedio obtenido es mayor al implementar el método Numberblock así se indica en artículos antes mencionados: (Panamito Rueda, 2024) que con la implementación actividades lúdicas se obtienen mejores resultados que con actividades demostrativas como lo son en la metodología tradicional.

Al realizar una comparativa entre las **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede apreciar que existen estudiantes que, si elevaron su nivel de conocimientos, sin embargo se puede evidenciar que no existe una clara efectividad entre metodologías ya que su calificaciones se encuentran en el mismo rango. También queda claro

que, dependiendo de la manera de aprender del estudiante, una metodología se adaptó de mejora manera que la otra.

Al comparar el campo de constricción de números en los estudiantes de primero año de educación general básica con otros resultados de países de América (México) se puede apreciar que el método Numberblock generó un resultado aproximado al que se tiene para la misma edad de estudiantes (Ordaz Villegas et al., 2021).

Al comparar las distribuciones normales entre las dos metodologías se puede apreciar en la Figura 1 que la distribución de datos se encuentra de una manera casi uniforme claramente con un mayor grado de concentración en el promedio de las calificaciones, pero en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se evidencia que existe una mayor concentración de puntos (estudiantes) en el promedio de la calificación obtenida por Numberblock mostrando una mayor cantidad de estudiantes con un nivel parejo de conocimientos.

Conclusión

La implementación de la metodología Numberblock muestra mejores resultados en la implementación en comparación a la metodología tradicional usada por los maestros de la institución, esto podemos concluir debido a la comparativa de las figuras de las diferentes metodologías, en la cual la distribución muestra una mayor concentración en el centro de la gráfica y no una distribución equitativa en la figura de la metodología tradicional. El número de estudiantes en los exteriores de la curva son mayores para la metodología tradicional.

Si bien la metodología Numberblock es muy lúdica, es necesario de una guía previa en el asentamiento de conocimientos previos abstractos como es la idea de los números, esta metodología esta orientada a la serialización y construcción de números secuenciales a partir de número básicos (1-5). Es poco probable que el estudiante comprenda la idea de serie ya que el número esta relacionado a colores y formas establecidas por Numberblock.

Algo que marca la idea de efectividad en esta investigación es que para un docente tradicional o para los padres de familia en la actualidad la obtención de una nota alta marca una satisfacción más no da la idea de conocimiento adquirido. Esto se puede evidenciar en las entrevistas que tienen los padres de familia con el docente por notas bajas y no se preocupan por la capacidad de retención de información o el crecimiento propio del estudiante al ir las allá de la secuenciación presente en los videos de Numberblock.

Si apreciamos los resultados podemos diferenciar que la calificación de la metodología Numberblock es aproximadamente el doble de la calificación base de conocimientos, esto marca que se ha reforzado y adicionado conocimientos que el estudiante ya tenía presente o como conocimiento previo. En este sentido la metodología Numberblock puede ser usada como una metodología activa de las nuevas corrientes del proceso enseñanza-aprendizaje, puede ser bien establecida como aula invertida ya que los videos pueden reforzar la clase; como APR, aprendizaje basado en retos al momento de establecer las secuencias numéricas como los retos que deben superar los estudiantes con un número limitado de fichas.

En definitiva, la aplicación de la metodología Numberblock en la UEFDS dio resultados de ser una base importante para la implantación de conocimientos en los años iniciales de educación, con la clara idea de que dichos conocimientos queden asimilados y se conviertan en conocimientos previos para los años superiores. También respalda la utilización de metodologías activas para seguir con el modelo pedagógico del constructivismo social que se establece a la fecha de esta investigación en el Ecuador.

Referencias bibliográficas

- Beltrán-Pellicer, P. (2021). Numberblocks, donde los números son los protagonistas. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 9(2), 99–109. <https://doi.org/10.24197/EDMAIN.2.2020.99-109>
- Cantón, D. W. (2024). Más allá de los números: Estrategias didácticas para la enseñanza de las Matemáticas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1599>

- Gayo, M. (2023). *Construcción de aprendizajes matemáticos de impacto en educación inicial, 2023*. Universidad César Vallejo.
- González, S., Juárez, U., Rodríguez, L., & Abud, M. (2024). Optimizando el aprendizaje de matemáticas en el primer grado: el impacto del Metaverso de Roblox en el desarrollo de competencias numéricas. *Programación Matemática y Software*, 16(2), 35–48. <https://doi.org/10.30973/PROGMAT/2024.16.2/4>
- Marco, I. (2021). La serie Numberblocks como recurso educativo: Una propuesta didáctica para trabajar las matemáticas en el aula bilingüe de Educación Infantil. *Universidad Zaragoza*.
- Ordaz Villegas, G., Acle Tomasini, G., Ordaz Villegas, G., & Acle Tomasini, G. (2021). Desempeño matemático. Evaluación por rúbricas en los primeros grados de educación básica. *Perfiles Educativos*, 43(173), 76–93. <https://doi.org/10.22201/IISUE.24486167E.2021.173.59772>
- Panamito Rueda, M. F. (2024). Metodologías Innovadoras en el Área de Matemáticas para la Mejora en el Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 393–410. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13317
- Paredes, B., & Agramonte, R. (2024). Desafíos en la Enseñanza de las Relaciones Lógico-Matemáticas por parte de los Docentes en Educación Inicial: Análisis y Soluciones. *Revista Social Fronteriza*. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)e359](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)e359)
- UNESCO. (2021). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019): reporte nacional de resultados; Ecuador - UNESCO Biblioteca Digital*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380246>
- Vanegas-Chacha, L. X., Banchón-Bohórquez, K. G., & Naranjo-Vaca, G. E. (2024). Estrategia metodológica para el aprendizaje de la numeración en segundo año de la EGB. *Sociedad & Tecnología*, 7(S1), 1–15. <https://doi.org/10.51247/ST.V7IS1.488>