



*La Importancia del Juego en el Desarrollo de Habilidades Matemáticas
Tempranas en la Educación Primaria Inicial*

*The Importance of Play in the Development of Early Mathematical Skills in
Early Primary Education*

*A importância da brincadeira no desenvolvimento das primeiras habilidades
matemáticas na educação primária*

Mercy Verónica Chasipanta-Llulluna ^I
mercy_chasipanta@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-0801-5132>

Adriana Paulina Onofa ^{II}
adriapa@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-1913-8092>

Verónica Marisela Pacha-Simba ^{III}
gatitavero72@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-2839-7470>

Diana Lucia Negrete-Aguirre ^{IV}
diana_negrete@live.com
<https://orcid.org/0009-0002-2445-5037>

Correspondencia: mercy_chasipanta@hotmail.com

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 09 de marzo de 2024 * **Aceptado:** 16 de abril de 2024 * **Publicado:** 29 de mayo de 2024

- I. Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Investigador Independiente, Ecuador.
- IV. Investigador Independiente, Ecuador.

Resumen

Introducción: Se destaca cómo el juego trasciende el entretenimiento para convertirse en una herramienta educativa clave en la educación primaria. **Objetivo:** Demostrar la influencia positiva del juego en el aprendizaje matemático y la motivación estudiantil. **Metodología:** Se aplicó la revisión bibliográfica de estudios previos sobre juego y aprendizaje matemático, sobre todo en primaria y primera infancia. **Resultados:** Los estudios analizados mencionan que el juego mejora la comprensión matemática y eleva la motivación y actitudes positivas hacia el aprendizaje. **Conclusiones:** Es esencial integrar metodologías lúdicas en el currículo para fomentar un aprendizaje matemático efectivo y disfrutable desde etapas tempranas. **Palabras clave:** Juego educativo; habilidades matemáticas tempranas; motivación estudiantil; aprendizaje basado en juegos.

Abstract

Introduction: It highlights how the game transcends entertainment to become a key educational tool in primary education. **Objective:** Demonstrate the positive influence of the game on mathematical learning and student motivation. **Methodology:** A bibliographic review of previous studies on mathematical play and learning was applied, especially in primary and early childhood. **Results:** The studies analyzed mention that the game improves mathematical understanding and increases motivation and positive attitudes towards learning. **Conclusions:** It is essential to integrate playful methodologies into the curriculum to promote effective and enjoyable mathematical learning from early stages. **Keywords:** Educational game; early math skills; student motivation; game-based learning.

Resumo

Introdução: Destaca como o jogo transcende o entretenimento para se tornar uma ferramenta educacional fundamental no ensino fundamental. **Objetivo:** Demonstrar a influência positiva do jogo na aprendizagem matemática e na motivação dos alunos. **Metodologia:** Foi aplicada uma revisão bibliográfica de estudos anteriores sobre brincadeiras e aprendizagem matemática, especialmente na primeira infância. **Resultados:** Os estudos analisados mencionam que o jogo melhora a compreensão matemática e aumenta a motivação e atitudes positivas face à

aprendizagem. Conclusões: É essencial integrar metodologias lúdicas no currículo para promover uma aprendizagem matemática eficaz e agradável desde as fases iniciais.

Palavras-chave: Jogo educativo; habilidades matemáticas iniciais; motivação dos alunos; aprendizagem baseada em jogos.

Introducción

En el proceso educativo de los niños, el juego es una herramienta esencial, especialmente en el desarrollo de las primeras habilidades matemáticas en la educación primaria. Desde un punto de vista académico, se reconoce que el juego no es sólo una actividad recreativa, sino que también desempeña un papel importante en la adquisición de conocimientos y habilidades. En lo que respecta a las matemáticas, el juego ofrece un entorno lúdico que fomenta la investigación, la experimentación y el aprendizaje significativo de los ideales matemáticos fundamentales (Bautista et al., 2018).

De acuerdo con Tokac et al. (2019), la importancia del juego para el desarrollo temprano de las habilidades matemáticas radica en su capacidad para fomentar la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la comprensión numérica desde una edad temprana. Los niños pueden absorber conceptos matemáticos abstractos de forma concreta y práctica mediante actividades lúdicas, lo que simplifica su comprensión y uso en contextos diarios. Además, el juego fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y motrices, todas ellas esenciales para el aprendizaje integral de las matemáticas en la educación primaria (Brezovszky et al., 2019).

En el ámbito educativo, se ha demostrado que la incorporación de la gamificación en el currículo de primaria aumenta la motivación y el interés de los alumnos por las matemáticas. De acuerdo con Hwa (2018), el juego estimula la curiosidad, la creatividad y la autonomía de los niños en su proceso de aprendizaje matemático, ya que proporciona un enfoque didáctico más dinámico y participativo. Así, este enfoque en la enseñanza promete un fuerte pensamiento matemático y habilidades de aprendizaje como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas.

Además, el juego en el marco de las matemáticas en la educación primaria temprana ayuda a construir una base sólida para el desarrollo de competencias matemáticas más complejas en etapas educativas posteriores. Las bases para un aprendizaje matemático constante y progresivo a lo largo de la escolaridad se asientan reforzando las habilidades numéricas, espaciales y geométricas desde

edades tempranas (Kartika et al., 2019). De este modo, el juego se convierte en un recurso pedagógico inestimable para fomentar el pensamiento matemático y la alfabetización numérica de los niños desde sus primeros años de escolarización.

Con estos antecedentes, no se puede exagerar el valor de los juegos en el desarrollo temprano de las competencias matemáticas en la educación primaria. Los niños adquieren conocimientos matemáticos y desarrollan competencias clave para su crecimiento académico y personal, a través de actividades lúdicas y experiencias significativas. Por lo tanto, incorporar el juego de forma meditada y planificada en el proceso educativo es esencial para potenciar el aprendizaje matemático y el desarrollo integral de los alumnos en las primeras etapas de su educación.

Resultados

El Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) se perfila como un método prometedor para mejorar las habilidades matemáticas de los alumnos de primaria, utilizando juegos serios y minijuegos digitales para elevar el aprendizaje lógico-matemático, como demuestra la evaluación del Proyecto Game to Learn en la investigación de Del Moral et al. (2018), que muestra mejoras significativas en la competencia matemática tras la participación. Esto subraya la eficacia de aprovechar el juego para reforzar las capacidades matemáticas. Además, la investigación indica que las aplicaciones digitales ABJ pueden aumentar la autoeficacia de los estudiantes y el rendimiento en matemáticas, ejemplificado por estudios que emplean aplicaciones ABJ basadas en la teoría del constructivismo e intervenciones de juegos basados en Android, que dieron como resultado una mayor autoeficacia, un mejor rendimiento y una finalización más rápida de las tareas. Además, el ABJ en la educación matemática tiene un impacto positivo en el dominio afectivo de los estudiantes, con una mayoría de artículos que informan de influencias favorables en la motivación, el compromiso, las actitudes, el disfrute y el estado de flujo.

El estudio de Vogt et al. (2020), ha arrojado resultados prometedores, que refuerzan que el enfoque del juego en la enseñanza puede ser eficaz y beneficioso para el desarrollo de las habilidades matemáticas de los niños. Se ha comprobado que un enfoque basado en el juego para la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia, que utiliza juegos y actividades lúdicas, conduce a mayores ganancias de aprendizaje en comparación con los programas de formación tradicionales. Además, los educadores consideran que este enfoque es más adecuado para abordar las diversas

necesidades de los niños en el aprendizaje de las matemáticas, ya que permite una experiencia de aprendizaje más personalizada y atractiva.

Asimismo, Zapata-Velez et al. (2021) subrayan la importancia de utilizar juegos didácticos para enriquecer el desarrollo de las competencias matemáticas de los alumnos de primaria. El estudio destaca que las estrategias didácticas innovadoras, incluida la integración de juegos, desempeñan un papel crucial en el cultivo de una actitud positiva hacia las matemáticas y en la mejora de los niveles de competencia, especialmente en la enseñanza primaria. Este enfoque se considera esencial para implicar a los alumnos que históricamente han tenido dificultades con las matemáticas o han experimentado ansiedad hacia la asignatura. Al incorporar juegos didácticos en el marco educativo, los educadores pueden crear un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo que no sólo fomente las habilidades matemáticas, sino que también nutra una mentalidad positiva hacia la asignatura, beneficiando en última instancia el crecimiento académico general de los alumnos y su confianza en las matemáticas.

Otro texto hace hincapié en la importancia de desarrollar las habilidades matemáticas a través del juego, destacando el potencial de las actividades lúdicas para construir una base sólida en conceptos matemáticos y habilidades de resolución de problemas entre los estudiantes. Incorporar las matemáticas a juegos y experiencias interactivas puede fomentar una actitud positiva hacia la asignatura, haciendo que el aprendizaje resulte ameno y mejorando la retención de la información. Este enfoque también fomenta la aplicación de los conocimientos matemáticos en situaciones de la vida real, aumentando la eficacia general del desarrollo matemático en los jóvenes estudiantes. La investigación ha demostrado los beneficios del uso de juegos didácticos para desarrollar habilidades de cálculo mental en alumnos de primaria, de los juegos serios en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, y del aprendizaje basado en juegos para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Álvarez, 2018).

Ricce y Ricce (2021) también destacan la importancia de los juegos educativos como método de enseñanza para mejorar el aprendizaje de las competencias matemáticas en los alumnos de primaria. Al incorporar juegos interactivos y atractivos al proceso educativo, el aprendizaje de las matemáticas se hace más ameno y eficaz para los alumnos, proporcionándoles un entorno divertido y estimulante para el aprendizaje. La investigación ha demostrado que el uso de la tecnología multimedia y los juegos digitales es eficaz en el aprendizaje de las matemáticas, sobre todo entre los niños de primaria, ya que proporciona un entorno virtual para que los alumnos adquieran

conocimientos y practiquen habilidades de pensamiento matemático de forma eficaz y atractiva. Estas conclusiones ponen de relieve el potencial de la incorporación del juego a la enseñanza de las matemáticas para apoyar el desarrollo de las habilidades matemáticas de los niños y mejorar sus resultados de aprendizaje.

Discusión

El estudio de Host'ovecký y Novák (2017) sobre el Proyecto "Game-Based Learning" revela que el aprendizaje basado en el juego (ABJ) se ha convertido en una metodología efectiva para mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes de primaria. Los resultados demostraron mejoras significativas en la competitividad matemática de los estudiantes cuando jugaron a juegos serios y minijuegos en plataformas digitales, lo que demuestra la eficacia de este modo de instrucción para reforzar las habilidades matemáticas.

En comparación con los métodos de enseñanza tradicionales, el enfoque lúdico en la enseñanza ha sido confirmado por estudios como los de Karakoç et al. (2022) y Verbruggen et al. (2021), que han demostrado que el uso de juegos y actividades lúdicas en la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia da lugar a un aprendizaje más profundo y extenso.

Juegos didácticos incorporados han mostrado ser cruciales para mejorar tanto los niveles de competencia matemática como la actitud positiva hacia las matemáticas, especialmente en la enseñanza primaria. Estudios como el de Vankúš (2021) han demostrado las ventajas de estos juegos en el desarrollo de habilidades de cálculo mental y en el aumento de la motivación y el compromiso de los alumnos con las matemáticas.

Además, la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas ha demostrado ser una herramienta valiosa para el personal docente. La investigación de Suárez (2020) destaca que las TIC pueden mejorar sustancialmente el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, y tener un impacto positivo en la enseñanza y el aprendizaje no solo de las matemáticas, sino también en otras disciplinas académicas.

En este contexto, el uso de estrategias de aprendizaje cooperativo también puede ser una herramienta valiosa para apoyar la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria. La investigación de Ibarra et al. (2019) encontró que el 63% de los estudiantes encuestados indicaron que trabajar en equipo puede ayudar a mejorar su aprendizaje de las matemáticas, lo que sugiere

que el aprendizaje cooperativo puede ser una estrategia efectiva para promover un ambiente de aprendizaje colaborativo y significativo en el aula.

Conclusiones

En conclusión, la revisión bibliográfica y los estudios examinados demuestran de forma convincente la relevancia del juego en el desarrollo temprano de las competencias matemáticas en la educación primaria. Además de mejorar la comprensión matemática de los alumnos, el enfoque de aprendizaje basado en el juego (ABJ) fomenta una gama más amplia de habilidades cognitivas y socioemocionales que son esenciales para un aprendizaje holístico. Los educadores pueden crear un entorno de aprendizaje más atractivo y eficaz al incorporar estrategias lúdicas en el currículo. Esto fomenta la curiosidad y entusiasmo por explorar conceptos matemáticos complejos de manera accesible y divertida.

Además, los resultados de los estudios mencionados aportan pruebas sólidas del impacto positivo de los juegos en el rendimiento y la actitud de aprendizaje de las matemáticas. Estos resultados indican que, en términos de eficacia y satisfacción estudiantil, un enfoque pedagógico que combina el juego y las actividades lúdicas no solo complementa, sino que frecuentemente supera los métodos tradicionales de enseñanza. Este enfoque no sólo mejora el dominio de las matemáticas, sino que también genera confianza, disminuye la ansiedad ante la materia y aumenta la motivación intrínseca.

En este sentido, es esencial que los sistemas educativos reconozcan y formalicen rápidamente el papel que desempeñan los juegos en la enseñanza de la aritmética. Para ser un componente estándar del currículo de matemáticas en la educación primaria, las políticas educativas deben orientarse hacia la implementación sistemática de metodologías lúdicas. De este modo, será posible garantizar que los alumnos no sólo adquieran sólidas competencias matemáticas, sino que también desarrollen un amor duradero por el aprendizaje y una capacidad de pensamiento crítico que les beneficiará a lo largo de su vida académica y profesional.

Referencias

1. Álvarez, F. Y. (2018). Desarrollo de habilidades matemáticas a través del juego en los estudiantes de básica primaria de la sede las delicias de la Institución Educativa El Vergel

- del Municipio de Tarqui en el Departamento del Huila, Colombia.
<http://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/1902>
2. Bautista, L. C., Del Río, M. F., & Susperreguy, M. I. (2018). ¿QUÉ HACEN LAS EDUCADORAS DE PÁRVULOS PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS? UN ESTUDIO EN SALAS CHILENAS. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 70(3), 45–60. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2018.63132>
 3. Brezovszky, B., McMullen, J., Veermans, K., Hannula-Sormunen, M. M., Rodríguez-Aflecht, G., Pongsakdi, N., Laakkonen, E., & Lehtinen, E. (2019). Effects of a mathematics game-based learning environment on primary school students' adaptive number knowledge. *Computers & Education*, 128, 63–74. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.011>
 4. Del Moral, M., Duque, A. G., & Garca, L. F. (2018). Game-Based Learning: Increasing the Logical-Mathematical, Naturalistic, and Linguistic Learning Levels of Primary School Students. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 7(1), 31–39.
 5. Host'ovecký, M., & Novák, M. (2017). Game-Based Learning: How to Make Math More Attractive by Using of Serious Game. En R. Silhavy, R. Senkerik, Z. Kominkova Oplatkova, Z. Prokopova, & P. Silhavy (Eds.), *Cybernetics and Mathematics Applications in Intelligent Systems* (pp. 341–350). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57264-2_35
 6. Hwa, S. P. (2018). Pedagogical Change in Mathematics Learning: Harnessing the Power of Digital Game-Based Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 259–276.
 7. Ibarra, M., Jiménez, W., Soto, C., Chavez, E., Chiclla, E., Silva, A., & Brandão, L. de O. (2019). Game Based Learning for Math Learning: Ifractions Case Study. 2019 International Conference on Virtual Reality and Visualization (ICVRV), 208–211. <https://doi.org/10.1109/ICVRV47840.2019.00050>
 8. Karakoç, B., Eryılmaz, K., Turan Özpolat, E., & Yıldırım, İ. (2022). The Effect of Game-Based Learning on Student Achievement: A Meta-Analysis Study. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 207–222. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09471-5>

9. Kartika, Y., Wahyuni, R., Sinaga, B., & Rajagukguk, J. (2019). Improving Math Creative Thinking Ability by using Math Adventure Educational Game as an Interactive Media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1179(1), 012078. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012078>
10. Ricce, C. M., & Ricce, C. R. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 391–404. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>
11. Tokac, U., Novak, E., & Thompson, C. G. (2019). Effects of game-based learning on students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(3), 407–420. <https://doi.org/10.1111/jcal.12347>
12. Vankúš, P. (2021). Influence of Game-Based Learning in Mathematics Education on Students' Affective Domain: A Systematic Review. *Mathematics*, 9(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/math9090986>
13. Verbruggen, S., Depaepe, F., & Torbeyns, J. (2021). Effectiveness of educational technology in early mathematics education: A systematic literature review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 27, 100220. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100220>
14. Vogt, F., Hauser, B., Stebler, R., Rechsteiner, K., & Urech, C. (2020). Learning through play – pedagogy and learning outcomes in early childhood mathematics. En *Innovative Approaches in Early Childhood Mathematics*. Routledge.
15. Zapata-Velez, V., López-Odar, G. A., Pintado-Sandoval, L. A., Calle-Zurita, L. E., & Bizueta-Lozada, S. A. (2021). Juegos didácticos y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria. *Prohominum*, 3(1 EXTRAORDINARIO), Article 1 EXTRAORDINARIO. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0056>