



Artículo de Investigación

El uso de juegos de lógica como herramienta para fortalecer las habilidades matemáticas en estudiantes de ciclo básico.

The use of logic games as a tool to strengthen mathematical skills in middle school students.

Autores:

Pedro Antonio Saltos García
Universidad Estatal de Milagro – UNEMI
Milagro – Ecuador
psaltosg@unemi.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4416-2488>

Corresponding Author: Pedro Antonio Saltos García,
psaltosg@unemi.edu.ec

Reception date: 21-Julio-2024 **Acceptance:** 10-Agosto-2024 **Publication:** 19-Agosto-2024

How to cite this article:

Díaz Hernández, D. A., Gallegos Ríos, I. A., Jiménez Herrera, O., & Esparza Córdova, V. (2024). Las Regulaciones y normatividades aplicables al proceso de importación de celulares desde China hacia México. *Sage Sphere International Journal*, 1(1), 28-42. <https://>





RESUMEN

Este artículo analiza críticamente la implementación de juegos de lógica a través de aplicaciones para el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de ciclo básico, reconociendo que la integración del juego es una propuesta pedagógica significativa para aprendizajes efectivos. Se realizará una revisión de literatura de al menos 15 artículos sobre el uso de juegos de lógica en el aprendizaje, buscando nuevas formas de aprender para los estudiantes y nuevas herramientas para diversificar la enseñanza para los docentes.

La revisión se realizará con un enfoque cualitativo que busca reconocer el fenómeno de la integración de plataformas de juegos en la educación básica en países latinoamericanos, con el objetivo de proponer formas de mejorar el razonamiento y la lógica a través del juego. Se proponen criterios de inclusión y exclusión para delimitar la búsqueda de estudios con una antigüedad menor a cinco años y que aporten significativamente a la discusión, para luego proponer un análisis crítico desde la institución educativa.

Como resultado, el artículo de revisión propone la importancia de configurar metodologías de enseñanza a través del juego, logrando que los estudiantes fortalezcan habilidades matemáticas útiles para la vida.

Palabras clave: Juegos de lógica, habilidades matemáticas, plataformas educativas.

ABSTRACT

This article critically analyzes the implementation of logic games through applications for learning mathematics in middle school students, recognizing that the integration of play is a significant pedagogical proposal for effective learning. A literature review of at least 15 articles on the use of logic games in learning will be carried out, looking for new ways of learning for students and new tools to diversify teaching for teachers.

The review will be carried out with a qualitative approach that seeks to recognize the phenomenon of the integration of game platforms in basic education in Latin American countries, to propose ways to improve reasoning and logic through play. Inclusion and exclusion criteria are proposed to delimit the search for studies with an age of less than five years and that contribute significantly to the discussion, to then propose a critical analysis from the educational institution.

As a result, the review article proposes the importance of configuring teaching methodologies through play, achieving that students strengthen mathematical skills that will be useful for life.

Keywords: Logic games, mathematical skills, educational platforms.





1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas es esencial para el desarrollo integral de las personas, ya que abarca aspectos culturales, sociales, económicos y tecnológicos. Estos aspectos se fortalecen a través de operaciones y estrategias que nos acercan a la realidad, abordando inquietudes prácticas y resolviendo problemas.

En este sentido, Quintero (2021) destaca la importancia de adaptar múltiples estrategias curriculares en el proceso de aprendizaje de habilidades matemáticas. Estas estrategias deben abarcar los conocimientos y ser aplicables en la vida real. El docente juega un papel fundamental al integrar herramientas que faciliten el aprendizaje y la adquisición de estrategias de resolución de problemas a través de la lógica.

Este artículo propone una revisión de literatura que consolide un análisis crítico sobre la implementación y efectividad del uso de aplicaciones de juego lógico para desarrollar habilidades matemáticas en estudiantes de secundaria. Los juegos digitales se presentan como una herramienta valiosa para enriquecer la labor docente y, específicamente, el aprendizaje de las matemáticas (Aristizábal, 2016).

En consonancia con esta idea, Perdomo (2023) afirma que enseñar a estudiantes de secundaria a través de la tecnología fomenta el desarrollo del pensamiento lógico básico, fundamental para programar, mejorar la capacidad analítica, planear e imaginar.

Por lo tanto, se considera fundamental promover el uso de plataformas digitales y aplicaciones de juego que ayuden a los estudiantes a desarrollar habilidades matemáticas y permitan a los docentes diversificar la enseñanza.

El objetivo principal de este artículo es analizar el uso y la efectividad de las aplicaciones de juegos de lógica como estrategia para fortalecer habilidades matemáticas en estudiantes de secundaria de instituciones educativas en Latinoamérica. Para lograrlo, se llevará a cabo una revisión de literatura que permita la búsqueda documental de estrategias y análisis sobre la adquisición de competencias matemáticas en estudiantes a través de aplicaciones de juego. Se buscará un mínimo de 15 artículos que amplíen el conocimiento sobre el fenómeno de estudio y permitan crear un análisis crítico sobre la importancia de utilizar estrategias de tecnología y lúdica en la escuela.

Se implementará una investigación cualitativa, ya que este enfoque ayuda a comprender fenómenos de la cultura, factores sociales o políticos y ambientes educativos, para así conformar una discusión en torno a la problemática propuesta.





2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación cualitativa, según Hernández y Mendoza (2018), estudia los fenómenos de manera sistemática, analizando la teoría para luego analizar los datos y la información recolectada. Esto permite examinar los hechos y realizar una discusión crítica que aporte significativamente a estudios previos.

En este sentido, se propone una investigación cualitativa para indagar sobre el uso de juegos de lógica en la formación de habilidades matemáticas en estudiantes de básica. De esta manera, se contribuye a la discusión sobre la integración de tecnologías y plataformas digitales en la enseñanza como una herramienta valiosa para aplicar el aprendizaje. Además, la investigación cualitativa permitirá revisar estudios previos para comprender los beneficios e impactos del juego en el entorno institucional.

Se implementará una revisión de literatura, ya que, según Hernández et al. (2014), uno de los propósitos de la revisión de la literatura es analizar y discernir si la teoría y la investigación anterior sugieren una respuesta (aunque sea parcial) a la pregunta o las preguntas de investigación, o si provee una dirección a seguir dentro del planteamiento de nuestro estudio” (p. 68). De esta forma, se implementa una revisión de literatura para reconocer el estado actual del fenómeno de estudio e indagar sobre la implementación de estrategias del juego, aportando así a la discusión sobre la diversificación de las metodologías de enseñanza.

Siguiendo esta perspectiva, la revisión de literatura que orienta el objetivo del presente artículo se desarrolla desde la búsqueda de 15 estudios que especifiquen características, cualidades y habilidades aprendidas respecto del área de las matemáticas en estudiantes de educación básica.

2.1. Participantes

Para la presente revisión de literatura se delimita un total de 15 artículos hallados en revistas académicas indexadas.

2.2. Criterios de inclusión

Los estudios involucrados para el presente análisis deben estar publicados en bases de datos académicas como Redalyc, Dialnet, Scielo y Google Scholar; además, deben contar con una antigüedad máxima de 5 años de modo que su análisis sea vigente y relevante en la actualidad. También, los estudios involucrados deben ser realizados en países de Latinoamérica, de modo que representen la realidad de dicho entorno y permitan comprender el fenómeno desde la realidad de las instituciones educativas de secundaria. Finalmente, los estudios deben realizar un análisis crítico, documental o aplicado, con base en una realidad educativa o en estudios previos.

2.3. Criterios de Exclusión

Se excluyen para el presente análisis todos los documentos que no cumplan con todos los criterios especificados previamente.





2.4. Procedimiento

La primera etapa de la revisión literaria constituye una búsqueda documental y lectura profunda sobre estudios que profundicen el tema del impacto y el uso de las aplicaciones de juegos de lógica para construir habilidades matemáticas, de pensamiento y resolución de problemas de un modo efectivo; esta primera etapa permite identificar el objetivo de la investigación y con ello, una ruta metodológica que permita su cumplimiento. La segunda etapa es la recolección de la información de manera que los criterios de inclusión determinen los estudios que deben ser seleccionados y que permiten así, desarrollar un análisis crítico sobre la temática; siendo así, se utilizan las bases de datos Dialnet, Redalyc y Google Scholar lo cual permite seleccionar estudios incluidos y excluidos particularmente. La tercera etapa es el análisis de la información, lo cual permite identificar categorías similares entre los estudios y puntos de discusión que permiten configurar una perspectiva crítica y amplia sobre el uso y la efectividad de aplicaciones de juegos lógicos en el fortalecimiento de habilidades matemáticas en la educación básica.

3. RESULTADOS

La revisión de la literatura se centra en el tema de "Aplicaciones de juego de lógica para el fortalecimiento de las habilidades matemáticas". Se realizó una búsqueda en varias bases de datos académicas, incluyendo Google Scholar, Dialnet, Scielo y Redalyc, para identificar estudios relevantes.:

Tabla 1

Resultados desde bases de datos académicas

Base de datos	Hallados	Integrados
<i>Google Scholar</i>	16,100	6
<i>Scielo</i>	6	3
<i>Dialnet</i>	7	4
<i>Redalyc</i>	153	2

Fuente. Elaboración propia.

En total, se encontraron 16,100 resultados en Google Scholar, de los cuales se seleccionaron 6 estudios para el análisis. En Scielo, se encontraron 6 artículos, de los cuales se integraron 3. Dialnet arrojó 7 estudios, de los cuales se vincularon 4. Finalmente, en Redalyc se encontraron 153 estudios, de los cuales se seleccionaron 2.





Es importante mencionar que la mayoría de los estudios encontrados en las bases de datos tienen una antigüedad mayor a cinco años, lo cual limita su relevancia para la realidad actual de las habilidades matemáticas y las posibilidades tecnológicas y digitales para su aprendizaje.

En resumen, la revisión de la literatura sobre aplicaciones de juegos de lógica para fortalecer habilidades matemáticas revela que existe una amplia discusión sobre su importancia e impacto en la transformación de las metodologías de aprendizaje. Sin embargo, la mayoría de los resultados se centran en el uso de software como Geogebra, juegos didácticos y estrategias de pensamiento lógico en estudiantes universitarios, sin especificar su aplicación en la educación básica.

Por lo tanto, la revisión de la literatura es fundamental para aportar una perspectiva crítica sobre el uso y la efectividad de las aplicaciones de juegos de lógica en el aprendizaje de la lógica y las matemáticas en estudiantes de ciclo básico.

4. DISCUSIÓN

Según Quintero (2021), los juegos son esenciales para el desarrollo integral de las personas, ya que fomentan valores y habilidades útiles en la vida diaria. Además, fortalecen aspectos cognitivos, emocionales, sociales y de comunicación, lo que contribuye a una vida productiva y placentera. El autor destaca que la integración de los juegos es una estrategia funcional para el desarrollo de habilidades cognitivas y acciones efectivas para la vida. En el aprendizaje de las matemáticas, el juego se convierte en una herramienta funcional que integra operaciones y resultados satisfactorios a través de la lógica. Por lo tanto, es fundamental que el docente combine contenidos teóricos con juegos y actividades lúdicas para fortalecer la motivación y el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

El estudio de Valbuena (2020) define el juego como una actividad utilizada para la recreación, la motivación y la diversión en diferentes momentos de la vida. Sin embargo, más allá de esta perspectiva, el juego se configura como una herramienta educativa que vincula conceptos que van más allá de la solución de ejercicios, proponiendo soluciones a problemas cotidianos y referentes al contexto del individuo.

Las herramientas tecnológicas, junto con el juego interactivo, son un gran complemento para el proceso de enseñanza-aprendizaje y permiten fortalecer el pensamiento lógico en los estudiantes. Este pensamiento lógico se adquiere a partir de la relación entre los objetos y conduce a la propia elaboración del individuo (Pérez y Merino, 2008, citado en Valbuena, 2022, p. 7).

En este sentido, los juegos de lógica proporcionan habilidades que ayudan a los estudiantes a resolver problemas y a comprender escenarios de la realidad a través de los objetos y los saberes. De esta manera, se desarrollan habilidades de análisis, argumentación, razonamiento y proposición de estrategias de solución.





Por ejemplo, Díaz (2020) analiza el ajedrez como un juego de disciplina que requiere un alto nivel de concentración y habilidades analíticas, proporcionando al jugador una mente estratégica. Estas competencias son esenciales para las habilidades matemáticas desde una edad temprana, lo que lo hace útil en la educación básica. Figueroa et al. (2024) también examinan el ajedrez como una herramienta de juego lógico valiosa para el aprendizaje, ya que brinda una amplia variedad de habilidades cognitivas, como la evaluación crítica de situaciones, la gestión de la empatía y contribuye a la memoria, la concentración y el razonamiento lógico.

El estudio de Rocca (2020) determina que la aplicación de actividades lúdicas fortalece el pensamiento lógico como una cualidad significativa para las habilidades matemáticas, ya que permite al estudiante ejecutar actividades, desarrollar su parte cognitiva y plantear estrategias mediante habilidades lógicas. Los autores concluyen que el uso de juegos lógicos proporciona competencias de motivación al aprendizaje para los estudiantes y conforma habilidades de observación y percepción que contribuyen al reconocimiento de objetos, formas y, por lo tanto, a la obtención de respuestas y soluciones efectivas en el contexto.

Perdomo (2022) diseña un prototipo de juego denominado "Project T" como una estrategia de gamificación en estudiantes de secundaria. Su implementación concluye que los estudiantes consiguen un mayor nivel de lógica, lo que resultó satisfactorio para la calificación recibida y para la superación de las expectativas de su implementación. En general, el uso de aplicaciones de juego lógico permite la construcción de habilidades en los estudiantes que les ayudan a comprender contenidos matemáticos y resolver problemas desde situaciones de la realidad.

Sobre la gamificación, el estudio de García y Moscoso (2021) define que es necesaria para conformar logros satisfactorios, motivación y participación activa. A través del juego, se conforman estrategias de retroalimentación como un paso fundamental para el juego, la descripción de roles, las etapas del juego y la recomendación. Gastelú (2017) propone que el juego en la matemática activa el interés y construye un entorno divertido de aprendizaje, lo que ayuda a la motivación que los estudiantes tienen en el aula de clase. El uso del juego no se limita al contexto institucional, sino que se extiende a la vida diaria, proporcionando habilidades lógicas y de razonamiento matemático.

Bonilla (2022) propone una estrategia de innovación para el aprendizaje basado en juegos que conduzca a las habilidades matemáticas. Su análisis revela que "el uso de una metodología basada en juegos nos permite percibir que el alumnado participante genera una mejor actitud hacia el trabajo de los contenidos matemáticos" (p. 26). Desde una perspectiva distinta, este estudio propone que la implementación de juegos lógicos y de metodologías basadas en dichas lúdicas contribuye a incorporar en el proceso de aprendizaje una actitud de aceptación al conocimiento y, por lo tanto, a la construcción autónoma de estrategias de aprendizaje por parte del estudiante.

Sobre el aprendizaje basado en juegos, el estudio de Ricce y Ricce (2021) establece que tiene una importancia significativa en el aprendizaje de las matemáticas porque desarrolla estrategias de





liderazgo, interacción, confrontación de ideas y generación de estrategias que den resolución a problemas y desafíos planteados. Tanto Bonilla (2022) como Ricce y Ricce (2021) coinciden en que vincular las metodologías de juegos ayuda a que el estudiante plantee desafíos para el aprendizaje y de resolución efectiva a problemas o situaciones dinámicas de juego. Grajes (2019) sostiene que la lúdica es un elemento diferenciador porque potencia el aprendizaje de la noción de números a través de juegos como: piscina de pelotas, escalera, bolos, tragabolas y dados. Existe una variedad de juegos que fortalecen las habilidades de aprendizaje matemático y lógico en los estudiantes desde la primaria hasta la educación básica.

En resumen, Valbuena et al. (2022) realizaron un estudio de implementación de actividades mediante juegos de lógica para el cálculo de algoritmos, observación y percepción, lo que permitió el fortalecimiento de las habilidades matemáticas a partir de las acciones de organización de fichas con sentido lógico, posicionar para cumplir el orden, entre otras. A partir de las actividades implementadas, se contribuye a la inteligencia lógico-matemática y permite al estudiante observar, percibir, hacer series, sacar conclusiones, manejar capacidades de algoritmos y desarrollar habilidades de ciencias de las matemáticas. Por ello, el estudio propone que se deben implementar dichas actividades para fortalecer el pensamiento de los estudiantes y diversificar las estrategias de enseñanza, de manera que estas sean variadas y motiven al estudiante.

De manera similar, Carrillo (2023) analiza que la implementación del juego como secuencia didáctica permite construir en el estudiante intereses, aciertos y errores que le ayudarán a aprender y fortalecer estrategias para la obtención de resultados. León (2017) propone que la inclusión del juego es una estrategia prioritaria en cualquier ámbito de enseñanza, tanto en la institución educativa para el aprendizaje de la primaria, secundaria o el ciclo básico, como en el entorno social para consolidar estrategias de resolución de conflictos para la vida diaria. En definitiva, la apropiación del juego es una estrategia que propicia habilidades cognitivas, ayuda al docente a construir nuevos modos de enseñanza y contribuye a la apropiación de estrategias creadas por el mismo estudiante.

5. CONCLUSIÓN

Los estudios demuestran que el juego es una estrategia efectiva para desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes a través de actividades de observación, resolución de problemas, creación de desafíos y construcción autónoma de estrategias para alcanzar objetivos. Los docentes deben ser agentes de cambio que incorporen dinámicas lúdicas para construir habilidades que sean útiles para los estudiantes tanto en el aula como en su vida social y cultural. Las competencias de pensamiento lógico, razonamiento y conocimientos matemáticos creadas y desarrolladas a través del juego motivan y generan una actitud positiva y receptiva hacia el aprendizaje.





En consecuencia, la revisión de la literatura revela que existe una amplia variedad de estudios que reconocen la importancia del juego como una herramienta de aprendizaje constructivo y significativo. Sin embargo, es fundamental que tanto en el aula como en entornos sociales, los estudiantes utilicen juegos como el ajedrez, que fomentan la interacción, el razonamiento, la observación, la atención y la planificación de estrategias. Los docentes pueden adquirir competencias que les ayuden a utilizar aplicaciones de juegos de lógica para fortalecer las habilidades matemáticas en estudiantes de ciclo básico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonilla-Toledo, A. (2022). Las matemáticas y el aprendizaje basado en juegos: el uso de Recursos que limiten la brecha digital [Tesis de Maestría, Universidad de la Laguna]. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/29176/Las%20matematicas%20y%20el%20Aprendizaje%20Basado%20en%20Juegos%20el%20uso%20de%20recursos%20que%20limiten%20la%20brecha%20digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carrillo, D. (2023). El juego como estrategia didáctica para potencializar las habilidades lógico-matemáticas [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD].
- Díaz, R. (2020). Sistema de juegos para la familiarización con el ajedrez, en los escolares del primer ciclo de la enseñanza primaria, *Revista de ciencia y tecnología en la cultura Física*, v. 15 (2): 263-278.
- Figueroa-Solano, S., Mejía-Guachihullca, C., Encalada-Chuncho, S. y Segovia-Bermeo, A. (2023). Metodología de la enseñanza del ajedrez para el fortalecimiento de las habilidades matemáticas en estudiantes de básica media, *Revista científica multidisciplinary*, v. 7 (6).
- García y Moscoso (2021). Gamificación y enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica, *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, v. 6 (4).
- Gastelú, S. (2017). Influencia de los juegos didácticos en el aprendizaje del área de matemáticas en los alumnos de la Institución Educativa Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22670/1/UPS-CT009813.pdf>
- Grajes, E., (2019). La enseñanza de la noción de números a través de la lúdica en estudiantes del grado de transición. GLOBAL KNOWLEDGE ACADEMICS.6(2) <http://journals.epistemopolis.org/index.php/cienciaymat>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). México: McGrwall Hill Education.
- León, C. (2017). El pensamiento covariacional y geogebra: herramientas para la explicación científica de algunas realidades, *Revista, Epísteme y Didáxis*, v. 42: 159-171.
- Mendoza-Torres y Hernández-Sampieri (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa*. Edit. M.Graw Hill.





- Perdomo, D. (2022). Aplicación para la enseñanza de lógica proposicional basada en gamificación para los estudiantes de grado 11° [Tesis de Pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/f7be0cff-4e92-40bb-8c72-681e4cdba703/content>
- Quintero-Bacca, “Actividades lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de grado quinto”, *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, vol. 10, no. 1, pp. 1-12, 2021. 10.15649/2346030X.2497
- Ricce Salazar, Cruz Maribel, & Ricce Salazar, Carmen Rosa. (2021). Juegos didácticos en el aprendizaje de matemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 391-404. Epub 30 de junio de 2021. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.182>
- Rocca, M. (2021). Experiencias Lúdicas en el Desarrollo del Pensamiento Lógico. *Revista Scientific*, 6(19), 208-227, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.10.208-227>
- Valbuena, S., Padilla, I. y Rodríguez, E. (2022). Reconocer la inteligencia lógico matemática en estudiantes con capacidades excepcionales, *Revista Fac. Cienc. Tecnol*, v. 49

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

