

Estrategias didácticas basadas en juegos para mejorar la resolución de problemas en matemáticas de la educación general básica

Game-based teaching strategies to improve problem solving in basic general education mathematics

Krupskaya Tapia Mejía¹ (ketapiam@ube.edu.ec) (<https://orcid.org/0009-0004-0793-118X>)

Silvana Corea Jaramillo² (silvanita89@hotmail.es) (<https://orcid.org/0009-0002-2631-3438>)

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

Resumen

La enseñanza de las matemáticas se encuentra presente en los más diversos programas de formación. Su enseñanza no puede ser vista como una simple actividad, sino que, esta requiere de métodos y estrategias que faciliten su enseñanza y comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes. El juego, sin lugar a dudas constituye una importante estrategia. El presente estudio tuvo como objetivo, implementar estrategias didácticas basadas en juegos para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer grado de educación general básica unidad educativa Dr. Carlos Manuel Espinoza. El empleo de diferentes métodos y técnicas utilizados desde un enfoque mixto, permitieron conocer las principales dificultades presentes en la resolución de problemas matemáticos y la posibilidad de aplicar el juego como estrategia didáctica. La organización de la investigación en dos fases garantizó una mejor ejecución y alcanzar los resultados de forma ordenada, así como utilizar en cada momento las acciones didácticas necesarias basadas en el juego. La consulta a expertos, realizada como parte de la validación de la estrategia didáctica ofreció criterios favorables en todos los aspectos consultados para el estudio, lo que evidenció coherencia y efectividad en los principales aspectos analizados en la investigación, así como una importante transformación positiva en el mejoramiento del rendimiento y desempeño de los estudiantes en relación a la resolución de problemas matemáticos.

Palabras claves: estrategias didácticas, resolución de problemas en matemáticas, juego como estrategia didáctica.

Abstract

The teaching of Mathematics is present in the most diverse training programs. Its teaching cannot be seen as a simple activity, but it requires methods and strategies that facilitate its teaching and

¹ Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Durán, Ecuador

² Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Durán, Ecuador

³ Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Durán, Ecuador

understanding of the contents by students, the game, without a doubt, constitutes an important strategy. The objective of this study was to implement didactic strategies based on games to improve the ability to solve mathematical problems in third grade students of Basic General Education Dr. Carlos Manuel Espinoza Educational Unit. The use of different methods and techniques, used from a mixed approach, allowed us to know the main difficulties present in the resolution of mathematical problems and the possibility of applying the game as a didactic strategy. The organization of the research in two phases guaranteed a better execution of the same, allowing the results to be achieved in an orderly manner, as well as to use at all times the necessary didactic actions based on the game. The consultation with experts, carried out as part of the validation of the didactic strategy, offered favorable criteria in all the aspects consulted for the study. This evidenced coherence and effectiveness in the main aspects analyzed in the research, as well as an important positive transformation in the improvement of the performance and performance of students in relation to the resolution of mathematical problems.

Key words: Didactic strategies, mathematical problem solving, play as a didactic strategy.

Introducción

La enseñanza de las matemáticas, por su relevancia, se encuentra presente en los más diversos programas de formación. Se imparte desde las primeras edades de escolarización hasta los niveles de enseñanza superiores (Batanero et. al. 2021). Por su significación, prácticamente, no existe sociedad en la que una institución educativa no haya incorporado su enseñanza en sus programas de formación (MORA, 2002).

A decir de Rico, (2012), la matemática es elemental en la vida de todo sujeto y su enseñanza, cada vez cobra más importancia por lo que llevan a cabo los más diversos esfuerzos por investigar y encontrar las vías más eficientes para su apropiación. En este sentido, la resolución de problemas matemáticos, ocupa un tema de elevado interés.

Es entendido que la resolución de problemas matemáticos implica no solo procesos cognitivos necesarios para el desarrollo de las actividades, sino que, además manifiesta la importancia en sí, de las matemáticas. Pero vale señalar, que resolver problemas matemáticos no es un trabajo sencillo; este implica el desarrollo de una serie de procesos o pasos ordenados de diferentes grados de complejidades que influye en el desempeño de muchos escales e incluso puede llegar afectar los aprendizajes curriculares en esa área en particular (Donoson et. al. 2020).

De este modo se asume que, la enseñanza de las matemáticas no puede ser vista como una simple actividad, en la que el docente ofrece explicaciones y pasos para enseñar un contenido, sino que esta requiere de métodos y estrategias que faciliten la enseñanza y comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes. En este caso, es asumido como estrategia didáctica, aquellos procesos de orden afectivos y procedimentales, así como aquellos mecanismos ordenados y bien seleccionados, con marcada intencionalidad y previamente justificados, así como motivaciones

claramente concebidas y definidas (Pineda et al., 2019; Palma-Posligua, & Rodríguez-Álava, 2023), que facilitan a los docentes desarrollar los contenidos y lograr los aprendizajes por parte de los educandos.

Por su parte, Mas et. al. (2023), plantearon que el juego puede influir en el proceso de aprendizaje. Lo refirieron como elemental, además de un reflejo de las estructuras cognitivas existentes y vía para lograr nuevos aprendizajes (Piaget 1956). De esta forma, la actividad lúdica, se convierte en una de las estrategias más utilizadas (Rodríguez-Muñiz, 2014), lo que ayuda, a que el estudiante se convierta en el protagonista de su propio proceso de adquisición de conocimiento.

Dado el desempeño laboral y profesional de los autores del presente trabajo, al estar vinculados de forma directa a la educación general básica en la unidad educativa Dr. Carlos Manuel Espinoza, permitió la identificación de dificultades en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas en dicha institución, de forma más marcada, en la resolución de problemas por los estudiantes de tercer grado. Evidenciado en los controles evaluativos, la baja participación durante las clases y calidad de las respuestas, elementos que justifican, el uso de estrategias didácticas.

Todo lo que permitió determinar, el siguiente problema de investigación: ¿cómo mejorar el proceso aprendizaje de las Matemáticas de los estudiantes de tercer grado de educación básica de la unidad educativa Dr. Carlos Manuel Espinoza. Para lo que se determinó como objetivo general, Implementar estrategias didácticas basadas en juegos para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de tercer grado de educación general básica de la unidad educativa Dr. Carlos Manuel Espinoza.

Materiales y métodos

La investigación desarrollada es de tipo multimetodológica o mixta, lo que permitió la utilización de métodos diversos propios de ambas metodologías, generando información y datos cuali-cuantitativos que, a su vez, fueron triangulados. De igual forma, facilitó el análisis e interpretación de los resultados, y así contribuir a la solución del problema. Durante el proceso se consideró lo planteado por García-Del Dujo & Muñoz-Rodríguez (2013).

Teniendo en cuenta la forma y el alcance de la investigación, se clasifica de tipo descriptivo-explicativo, desarrollada en tres etapas, denominadas de diagnóstico, de implementación y evaluación. A continuación, se describe cada una de ellas.

Primera etapa: se desarrolló un diagnóstico para determinar las causas empíricas del insuficiente rendimiento de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos, así como las estrategias didácticas utilizadas para facilitar la motivación y estimular la creatividad de los

estudiantes en función de la deficiencia identificada (Hernández Sampieri et al., 2018; Rojano, 2014).

En la etapa se utilizó la observación, rúbricas, revisión de documentos, así como la aplicación de instrumentos a estudiantes y docentes. Para evaluar el nivel de desempeño de los escolares en la resolución de problemas matemáticos, se establecieron los criterios de alto, medio y bajo. Para este caso, se tuvo en cuenta los resultados de los estudiantes en las evaluaciones efectuadas con anterioridad, así como el cumplimiento y calidad de las actividades durante el desarrollo de las clases. De igual forma, la revisión de documentos, permitió conocer las diferentes estrategias utilizadas y el papel del juego como vía para mejorar los resultados en la resolución de problemas matemáticos.

Segunda etapa: en esta etapa se diseñó e implementó la estrategia didáctica basada en el juego para mejorar el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.

Como punto de partida, se realizó un estudio detallado de los referentes históricos y teóricos relacionados con la enseñanza de las matemáticas, la resolución de problemas matemáticos y el empleo de estrategias didácticas, así como el juego. Lo que permitió conocer de forma anticipada, cómo pueden influir diferentes aspectos, dentro de la estrategia.

La estrategia fue sustentada desde los aportes del método sistémico, dada la relevancia en relación a alcanzar un amplio razonamiento y pensamiento crítico acerca los diferentes fenómenos, problemas y situaciones en un entorno determinado. En este caso se tuvo en cuenta los aportes de De la Peña & Velázquez (2018). El enfoque también permitió, el mejoramiento de las acciones durante el proceso de desarrollo, por ser considerado como un sistema flexible y abierto, lo que permitió los ajustes correspondientes debido al flujo de información de forma continua en relación al medio. La estrategia fue organizada a través de dos pasos fundamentales que se relacionan a continuación.

- Primero paso: de aseguramiento, con la intención de lograr los aspectos necesarios para la implementación de la estrategia. En este caso se realizaron reuniones con docentes y directivos escolares, se intercambió con las familias de los escolares, se revisaron las capacidades institucionales y se revisaron los horarios y exigencias en relación con los temas que abarcan la investigación.
- Segundo paso: de implementación, en este caso se llevaron a cabo las acciones de la estrategia, cumpliendo con las exigencias con las que fueron concebidas y bajo los ajustes correspondientes en función de los objetivos de cada una de ellas.

Tercera etapa: de evaluación, validación y socialización de la experiencia. En esta etapa, se realizó un análisis de los resultados en los que se compararon con los existentes al inicio de la

investigación. De igual forma, se elaboró informe de investigación y se sometió a criterio de las autoridades educativas para su aprobación. Asimismo, se socializó con otros docentes de la institución y otras unidades educativas con las que se mantienen vínculos de trabajo.

La validación de la estrategia didáctica se llevó a cabo, mediante el criterio de expertos, entendiendo este, como un método empírico de carácter subjetivo con la intención de lograr criterios de sujetos e instituciones con alto reconocimiento en la materia objeto de estudio (Pérez; Beleño; Nuñez y Orquera (2017). Los expertos fueron seleccionados de forma cuidadosa, cumpliendo criterios relacionados con, trayectoria laboral, experiencia, formación académica y contribuciones al tema objeto de investigación. Además, se tuvo en cuenta los criterios de Michalus et al., (2015), relacionados con la experiencia, un espíritu crítico, voluntad, reconocimiento, reputación y ética. Se procuró conocer los siguientes aspectos.

- Coherencia pedagógica en relación con los principios pedagógicos y objetivos educativos de acuerdo al nivel, declarados por la institución educativa y el ministerio de educación.
- Objetividad en la relevancia de las acciones y su correspondencia con el currículo, exigencias y políticas de la institución.
- Pertinencia para conocer hasta qué punto aporta al proceso enseñanza-aprendizaje y el mejoramiento de las habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.

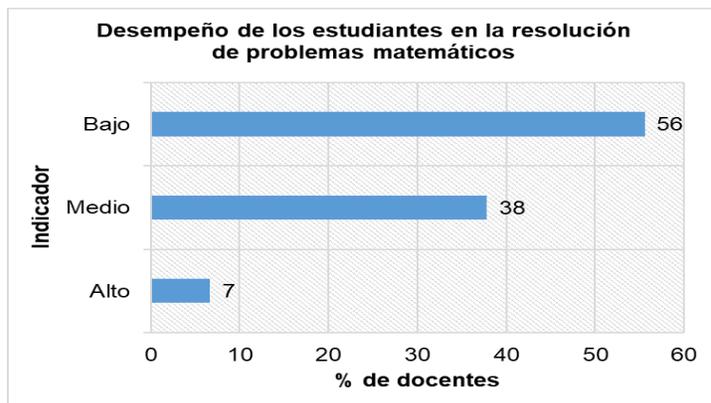
La información obtenida como parte del proceso de estudio fue analizada con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versión 21 para Windows), mediante un estudio descriptivo para cada instrumento desarrollado.

El universo de estudio estuvo integrado por 535 estudiantes, para lo que se utilizó una muestra de 45 escolares, de los cuales, 26 fueron mujeres y 19 varones, todos correspondientes al tercer grado de educación general básica unidad educativa Dr. Carlos Manuel Espinoza. Para el caso, de la selección de los expertos, se tuvieron en cuenta 16 sujetos, de los cuales, luego del análisis de los criterios de inclusión, fueron seleccionados 12, por contar con todos los requerimientos previstos.

Resultados y discusión

Para el estudio del desempeño y rendimiento de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos se aplicaron diferentes métodos e instrumentos de recolección de información. A continuación, se exponen los resultados.

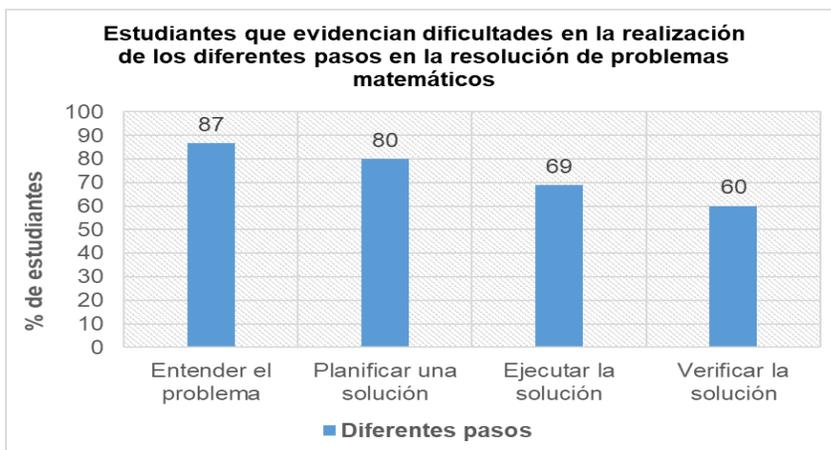
Figura 1. Análisis del desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.



Fuente: elaboración propia.

La figura muestra un bajo desempeño de los estudiantes en relación con la resolución de problemas matemáticos, con el 56 % de los estudiantes en esta categoría. Mientras que el 38% mostró un desempeño medio, en solo el 7% evidenció tener un alto desempeño en las actividades que implicaban la realización de resolución de problemas matemáticos.

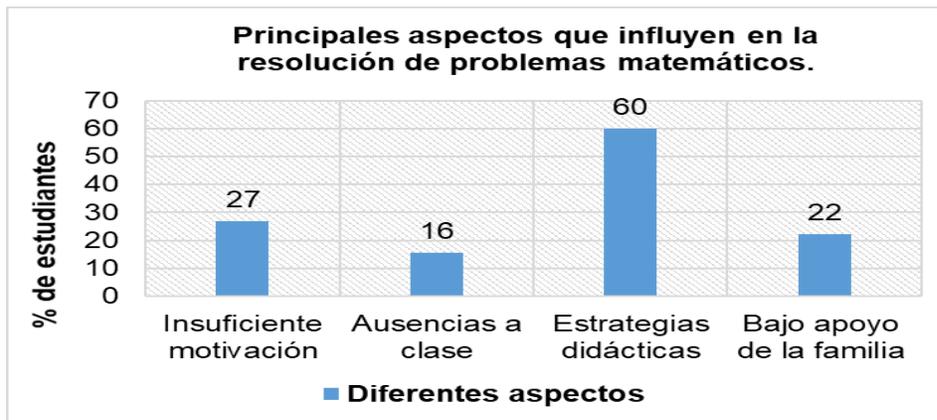
Figura 2. Análisis del desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos, en cada uno de los pasos para desarrollarlo.



Fuente: elaboración propia.

La figura representa el porcentaje de estudiantes con dificultad en la resolución de problemas matemáticos. En el caso del paso entender el problema, el 87% presentó dificultad en el momento de realizarlo. El 80% en la planificación de una solución. En el paso ejecutar la solución, el 69%, de los estudiantes mostró dificultad, al igual que en la verificación de la solución, ya que el 60%, no logró su realización.

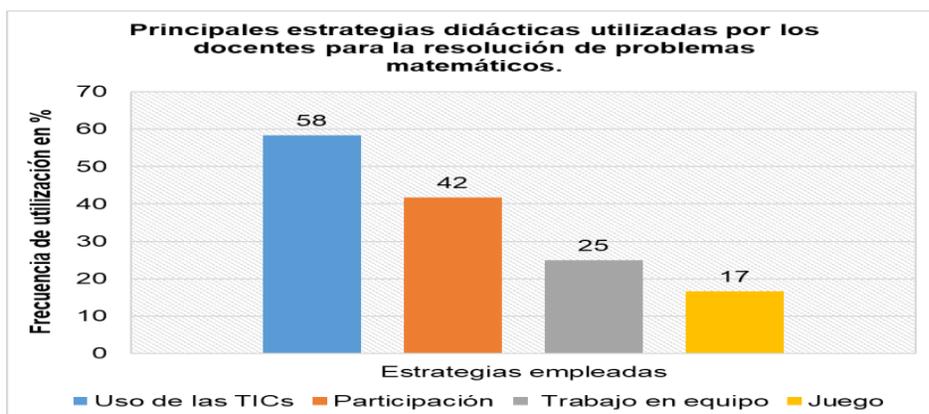
Figura 3. Aspectos que influyen en el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 3 se reflejan los principales aspectos que influyen en la resolución de problemas matemáticos. Entre ellos, se encuentra la motivación, con el 27% de los estudiantes. Por su parte, las ausencias a las clases, se comportó en un 16%, al menos, en el periodo estudiado, solo este porcentaje de escolares, presentaron problemas de asistencia en los días que se desarrollaron actividades de matemáticas. Se analizó, el apoyo de la familia. Por su parte, el elemento más marcado, es el relacionado con el empleo de las estrategias didácticas, con el 60 % de los estudiantes. Los mismos refieren que les gustaría mayor variedad de formas para desarrollar los ejercicios.

Figura 4. Estrategias didácticas utilizadas por los docentes para la resolución de problemas matemáticos.



Fuente: elaboración propia.

Se pudo conocer, que la estrategia más utilizada para desarrollar los contenidos de matemática, y de forma específica los ejercicios que implican resolución de problemas matemáticos, es el relacionado con el uso de las TIC, con el 58% de las veces. Las estrategias basadas en la interacción y la participación obtuvieron el 42% de las veces, mientras que se pudo encontrar que en el 25% de los casos se utilizó el trabajo en equipo. También, se pudo corroborar que el juego es una de las estrategias menos utilizadas, con el 17% de las veces, aspecto demandado por los estudiantes, al referir que es de más interés poder realizar los ejercicios de forma variada.

Estrategia didáctica basada en el juego para mejorar el desempeño y rendimiento en la resolución de problemas matemáticos

La estrategia para mejorar el desempeño y el rendimiento de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos, tiene como objetivo el empleo del juego como recurso didáctico fundamental. Se consideró lo referido por García-Valcárcel & Basilotta Gómez (2017), que plantearon que es necesario tener en cuenta las características de los estudiantes, los recursos a utilizar, así como las vías para llevarlo a cabo.

El juego es de gran importancia, ya que, mediante él, el estudiante logra un mayor aprendizaje, y esto es producto de la propia naturaleza lúdica de los seres humanos. A través de este, se lleva a cabo la realización de procesos mentales que favorecen el desarrollo de la creatividad, la imaginación. Es considerada como una actividad altamente potenciadora del aprendizaje, un proceso mediante el cual se motiva al estudiante de manera autónoma, dinámica y creativa a realizar su propio proceso de aprendizaje (Melo y Barbosa, 2014).

Por tanto, se puede plantear que el aprendizaje basado en alternativas, que utiliza el juego como recurso formativo va a favorecer la motivación y el compromiso de los estudiantes (Prieto-Andreu et al., 2022). El objetivo de la estrategia es contribuir al aprendizaje de las matemáticas, a través del empleo del juego como estrategia didáctica en función de la resolución de problemas matemáticos. La estrategia didáctica, cuenta con dos pasos, el primero para el aseguramiento y el segundo de implementación. A continuación, se relacionan las actividades a desarrollar en cada uno de ellos.

1. Aseguramientos para el desarrollo de la estrategia didáctica.

Objetivo: Conocer la profundidad de la problemática, así como las vías utilizadas para darle tratamiento.

Acciones

- De aseguramiento, con la intención de lograr los aspectos necesarios para la implementación de la estrategia. Se realizaron reuniones con docentes y directivos escolares, se intercambió con las familias de los escolares, se revisaron las capacidades institucionales y se revisaron los horarios y exigencias en relación con los temas que abarcan la investigación.

- Taller teórico práctico con docentes acerca del empleo del juego como estrategia didáctica.
- Capacitación a docentes para la optimización del juego como recurso didáctico en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos.
- Intercambio con estudiantes para conocer criterios acerca del juego como estrategia didáctica.
- Evaluación de las condiciones objetivas de la institución y los docentes para desarrollar el juego como recurso didáctico.
- Preparación metodológica para la adecuación de los contenidos empleando del juego como estrategia didáctica.
- Levantamiento de los recursos y medios que se pudieran emplear durante la impartición de los contenidos.
- Intercambio con familiares y tutores de los estudiantes para informarles acerca del estudio y la necesidad de su apoyo.
- Diagnóstico inicial para conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes en relación a la resolución de problemas matemáticos.
- Taller para la presentación a las autoridades educativas de la institución, y aprobación de la estrategia didáctica.

2. Implementación de la estrategia didáctica.

Objetivo: Implementar las acciones de la estrategia, bajo las especificaciones que fueron concebidas.

Acciones

- Revisión del plan de clases, sus objetivos y alcances, así como las habilidades a desarrollar en los escolares.
- Desarrollo de las actividades para la implementación del juego como estrategia didáctica en la resolución de problemas matemáticos.
- Desarrollo de comprobaciones sistemáticas para evaluar los niveles de avance en los escolares.
- Elaboración de informes parciales con los resultados.
- Taller de evaluación de los resultados con autoridades de la institución y familiares.
- Socialización de los resultados comparativos del aprendizaje de los estudiantes.

Validación de la estrategia didáctica basada en juegos para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos

Para realizar la validación de la estrategia se llevó a cabo un análisis de los criterios de expertos en el tema y, además se desarrolló una valoración de las dinámicas en relación a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial y final.

Figura 5. Resultados del criterio de expertos sobre la estrategia didáctica.



Fuente: elaboración propia.

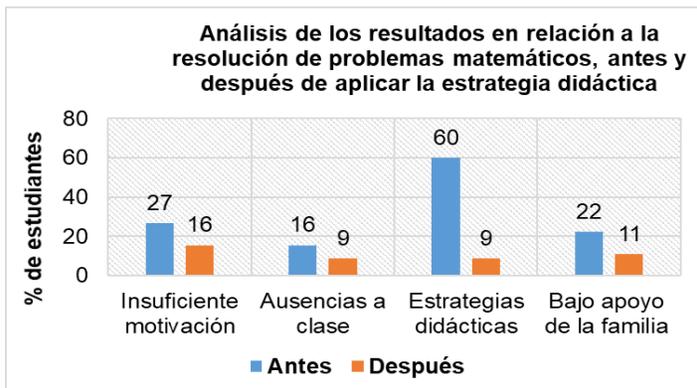
La consulta a expertos acerca de la estrategia didáctica para la resolución de problemas matemáticos mediante el juego permitió conocer resultados positivos. El análisis de los indicadores evaluados permitió conocer en el caso de la aplicabilidad, que el 91% de los expertos refiere que es posible, ya que se reconoce la existencia de las condiciones mínimas y la experiencia suficiente por parte de los docentes para realizarla, al igual que las condiciones de la institución.

La objetividad fue valorada que las acciones son relevantes y se encuentran alineadas al currículo del grado, así como a las exigencias educativas, se logró un 82% de criterios positivos. Por su parte, en la efectividad, el 82% de los expertos refirieron estar de acuerdo, al considerar que las acciones de la estrategia, se ajustan a las características del contexto y da respuesta a las necesidades de los estudiantes.

En la dinámica de los aspectos evaluados como influyentes en el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial y final durante el desarrollo de las acciones de la estrategia.

La comparación de los resultados realizados evidencia una importante transformación en los principales criterios estudiados. En la motivación, de un 27% de estudiantes que manifestó insuficiente motivación, se decreció en un 11 %, para un 16 %, de escolares con esta dificultad. Este aspecto, evidencia la efectividad del juego como recurso didáctico, en la motivación escolar, lo que guarda relación con lo descrito por Melo (2020) cuando afirmó que, sin lugar a dudas, los escolares pueden aprender jugando, pues se mejora su motivación.

Figura 6. Análisis comparativo de los aspectos que influyen en el desempeño de los escolares en la resolución de problemas matemáticos.

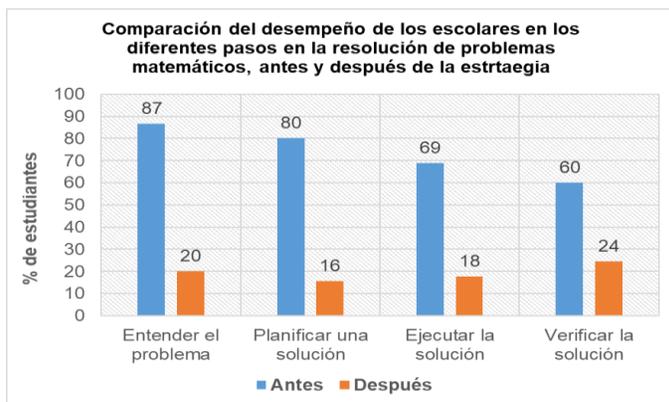


Fuente: elaboración propia

La asistencia a clase también tuvo una mejoría, de 16 % de escolares que presentaba problemas de inasistencia antes de las acciones, finalmente, solo el 9 %, mostró esta dificultad. En el diagnóstico inicial, el 60 % de los escolares evidenció inconformidad con las diferentes formas utilizadas para desarrollar los contenidos, sin embargo, existió una mejoría de hasta un 51 %, quedando solo el 9% de los escolares insatisfechos. En el caso de la participación de la familia, mejoró en un 11%, aspecto que se traduce en un mayor apoyo de la familia en el cumplimiento de los deberes escolares por los hijos.

Se analizó la transformación lograda en cada uno de los pasos a seguir para llevar a cabo la resolución de problemas matemáticos por parte de los escolares. Los resultados se presentan a continuación.

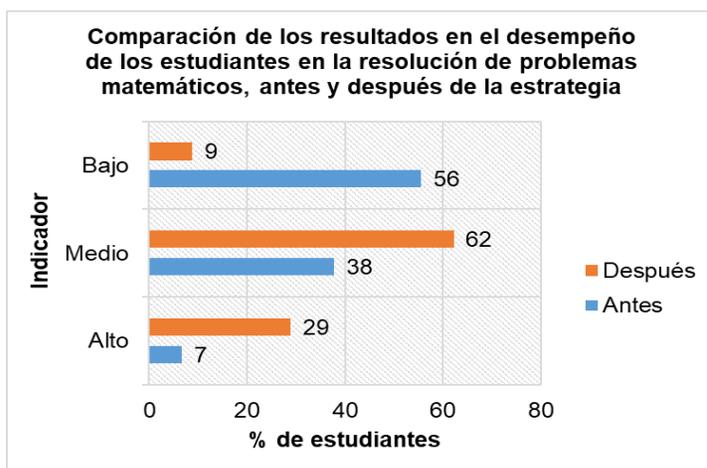
Figura 7. Análisis comparativo de los resultados en cada paso.



Fuente: elaboración propia.

Al analizar la figura, se puede observar, que en todos los pasos existió una mejoría sustancial. Por ejemplo, en el caso del primer paso relacionado con entender el problema, de un 87% en el diagnóstico inicial, bajó a un 20%. En la planificación de una vía de solución, del 80% de los escolares con dificultades al inicio, se transformó al 16% presentó algún tipo de dificultad. En la ejecución de la solución, de un 69% bajó a 18%. En verificar la solución, de un 60% bajó a 24%, para un 36% de transformación. El desempeño de los escolares, de forma general, también fue positivo, y así lo demuestran los resultados del diagnóstico inicial al ser comparados con los alcanzados luego del desarrollo de la estrategia didáctica.

Figura 8. Análisis comparativo del desempeño de los escolares antes y después del desarrollo de la estrategia.



Fuente: elaboración propia.

Fue considerable la transformación lograda. Existió un decrecimiento importante de escolares con bajo desempeño, de un 56% en el diagnóstico inicial, bajó a un 9% al cierre de la información. En el caso de los estudiantes con desempeño medio, de un 38%, subió en un 24%, para un 62% de escolares con este nivel de desempeño. Mientras que, del 7%, que solo mostraron alto desempeño en el diagnóstico inicial, este aumentó en un 22%, para un 29% de escolares con alto desempeño en resolución de problemas matemáticos.

Conclusiones

Resolver problemas matemáticos implica el desarrollo de una serie de procesos o pasos ordenados de diferentes grados de complejidades que influye en el desempeño de muchos escolares e incluso puede llegar afectar los aprendizajes curriculares en esa área en particular.

La enseñanza de las matemáticas no puede ser vista como una simple actividad, en la que el docente ofrece explicaciones y pasos para enseñar un contenido, sino que esta requiere de

métodos y estrategias que faciliten la enseñanza y comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes.

El análisis de los resultados derivados de la aplicación de los diferentes métodos y técnicas, permitieron conocer las principales dificultades presentes en la resolución de problemas matemáticos y la posibilidad de aplicar el juego como estrategia didáctica.

La organización de la investigación en dos fases, garantizó una mejor ejecución y permitió alcanzar los resultados de forma ordenada. La implementación de la estrategia didáctica evidenció coherencia y efectividad, en los principales aspectos analizados en la investigación, así como una importante transformación, al ser comparados los resultados iniciales con los finales.

Referencias

Achavar Valencia, C. (2019). Beneficios del juego en la acción pedagógica. *Foro educacional*, (33), 115-122.

Arcavi, A. & Friedlander, A. (2007). Curriculum developers and problem solving: the case of Israeli elementary school projects. *ZDM The International Journal on Mathematics Education*, 39, 5-6, pp. 355-364.

Batanero, C., Álvarez-Arroyo, Hernández - Solís, L. A. y Gea, M. M. (2021). El inicio del razonamiento probabilístico en educación infantil. *PNA*, 15 (4), 267 - 288

Contreras, R. (2017) Los juegos nos motivan (y divierten). *Investigación y ciencia*. <https://www.investigacionyciencia.es/blogs/ciencia-y-sociedad/96/posts/los-juegos-nos1motivan-y-divierten-14955>

De la Peña Consuegra, G., & Velázquez Ávila, R., M. (2018). Algunas reflexiones sobre la teoría general de sistemas y el enfoque sistémico en las investigaciones científicas. *Revista cubana de Educación Superior*, 37(2), 31-44.

Donoso Osorio, E., Valdés Morales, R., Cisternas Núñez, P. y Cáceres Serrano, Pablo (2020). Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Un análisis de correspondencias múltiples. *Revista Diálogos sobre educación*. ISSN 2007-2171

Donoson E; Valdés, R; Cisternas, P.; y Cáceres P. (2020). Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: Un análisis de correspondencias múltiples. *Revista, Diálogos sobre educación*. No. 21. <http://dialogossobreeduccion.cucsh.udg.mx/index.php/DSE/article/view/629>

García-Del Dujo, A., & Muñoz-Rodríguez, J. M. (2013). Enfoques tradicionales y enfoques emergentes en la construcción del marco teórico de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. *Revista española de Pedagogía*. Año LXXI.No.255.

- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Basilotta Gómez-Pablos, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113– 131. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Luicio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. McGraw-Hill México.
- López Chamorro, I. (2010). El juego en la Educación Infantil y Primaria. *Revista Autodidacta*. ISSN: 1989-9041. 19-37.
- Mas García, V., Peirats Chacón, J., & Gabarda Méndez, V. (2023). Competencia digital en la formación permanente del profesorado: análisis comparativo entre la Comunidad Valenciana y Galicia. *Revista Española de Educación Comparada*, (44), 305– 323. <https://doi.org/10.5944/reec.44.2024.37286>
- Melo Herrera, Mónica Patricia (2020). Análisis de la concepción de docentes y estudiantes sobre el juego como recurso didáctico para el aprendizaje: experiencia en la educación primaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, vol. L, núm. 1, pp. 251-274, 2020.
- Melo, M., y Barbosa, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación Educativa*, 14(66), 41-63.
- Michalus, J. C., Sarache Castro, W. A. & Hernández Pérez, G. (2015). Método de expertos para la evaluación ex-ante de una solución organizativa. *Visión de futuro*, 19(1), 0-0.
- Michnick, R., Hirsh-Pasek, K. y Singer, D. (2006). *Play = Learning. How play motivates and enhances children's cognitive and social – emotional growth*. Oxford University Press.
- Mora, D. (2002). *Didáctica de las matemáticas*. Caracas: Ediciones de la Universidad Central de Venezuela.
- Muñiz Rodríguez, L., Alonso Velázquez, P. y Rodríguez Muñiz, L. J. (2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas. *Unión. revista iberoamericana de educación matemática* Núm. 39 Pág. 19-33
- Ospina Rodríguez, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 4. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/548>
- Palma-Posligua, Carlos Alberto. y Rodríguez-Álava, Leonor Alexandra. (2023). Estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de Educación General Básica. *MQRInvestigar*, 7(2), 1304-1314.
- Pérez-Iribar, G., Beleño-Fuentes M., Nuñez-Peña, C. R. y Orquera-Cadena, M. (2017). Valoración del resultado científico de la investigación. una experiencia desde la aplicación

del criterio de experto. Olimpia. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma. Vol.14 No.46, octubre-diciembre 2017. ISSN: 1817-9088. RNPS: 2067.

Piaget, J. (1956). Motricité, perception et intelligence. *Enfance*,9(2), 9-14

Pineda, W. B., Hernández, C. A. & Rincón, O. L. (2019). Estrategias para la enseñanza de la matemática: una mirada desde los docentes en formación. *Perspectivas*, 4(1), 48-53

Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escalonilla-Torrijos J. D. y Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*. EISSN: 1409-4258 Vol. 26(1) ENERO-ABRIL, 2022: 1-23

Rico, L. (2012). Aproximación a la investigación en Didáctica de la matemática. *Avances De Investigación En Educación Matemática*, (1), 39– 63. <https://doi.org/10.35763/aiem.v1i1.4>

Rojano, T. (2014). El futuro de las tecnologías digitales en la educación matemática: prospectiva a 30 años de investigación intensiva en el campo. *Revista Educación Matemática*, 25 años. México: Editorial Santillana, pp. 11-30