



ESTRATEGIA LÚDICA “RALLY” PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

PLAYFUL STRATEGY “RALLY” TO IMPROVE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING IN STUDENTS OF A PRIVATE UNIVERSITY IN TRUJILLO

Augusto Isaac Morán Carril ¹

E-mail: aimoranc@unitru.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8688-9776>

José Leoncio Bautista Córdor^{1*}

E-mail: jbautista@unitru.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1865-8287>

Xiomara García Navarro²

E-mail: xgarcia@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2670-8360>

¹ Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

² Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, Cienfuegos. Cuba.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Morán Carril, A. I., Bautista Córdor, J. L., y García Navarro, X. (2025). Estrategia lúdica “Rally” para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes universitarios. *Revista Conrado*, 21 (106), e4875.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar si la aplicación de la estrategia lúdica “Rally” mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del primer ciclo de la carrera de Administración de la Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024. Por su enfoque, la investigación fue cuantitativa; por su finalidad aplicada; y, por su diseño, pre experimental. La población se conformó con 51 estudiantes y la muestra con 31. El instrumento utilizado para obtener los datos fue una prueba objetiva. En el pretest, se observó que el 80% de estudiantes se encontraba en el nivel inicio de resolución de problemas matemáticos, el mismo que cambió a un 73% en nivel logrado, posterior a la aplicación de la estrategia. La prueba t de Student mostró una diferencia de 13,75 entre pre y post test y una significancia estadísticamente significativa ($p=0,000<0,05$). Se concluyó que la aplicación de la estrategia lúdica “Rally” mejora significativamente la resolución de problemas de matemáticos en estudiantes universitarios.

Palabras clave:

Estrategia “Rally”, resolución de problemas matemáticos, estudiantes universitarios.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine whether the application of the “Rally” playful strategy significantly improves mathematical problem-solving in first-year students of the Administration program at the Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024. The research was quantitative in its approach; applied in its purpose; and pre-experimental in its design. The population consisted of 51 students and the sample of 31. The instrument used to obtain the data was an objective test. In the pre-test, it was observed that 80% of students were at the initial level of mathematical problem-solving, which changed to 73% at the achieved level after the application of the strategy. The Student's t-test showed a difference of 13.75 between the pre- and post-test and a statistically significant difference ($p = 0,000 < 0,05$). It was concluded that the application of the “Rally” playful strategy significantly improves mathematical problem-solving in university students.

Keywords:

“Rally” strategy, mathematical problem solving, university students.



INTRODUCCIÓN

Una de las dificultades que la mayoría de los estudiantes universitarios enfrentan en el desarrollo de sus aprendizajes es el dominio de las matemáticas, debido, fundamentalmente, a los altos niveles de abstracción y complejidad que las mismas exigen (Castañeda et al., 2022), aunque existe un conjunto de metodologías activas que pueden ayudar a los estudiantes a mejores y más significativos aprendizajes (Manrique y López, 2022). Estas metodologías se ponen de manifiesto mediante estrategias facilitadoras y promotoras del pensamiento divergente, la eficacia de los mensajes, la comunicación efectiva y el uso de mecanismos participativos como el método de casos, el aprendizaje basado en problemas, entre otros. Una de estas metodologías es la estrategia lúdica “Rally”, la cual es factible al momento de asumir el reto para mejorar la competencia resolución de problemas matemáticos en estudiantes universitarios.

El proceso de aprendizaje de la matemática en las universidades del Perú, en los primeros ciclos, se ha convertido, durante los últimos años, en una tarea altamente compleja y fundamental, sobre todo por la baja motivación con la que los estudiantes llegan a los cursos iniciales (Castañeda et al., 2022). En este sentido, es común observar, en gran parte de los estudiantes, predisposición al fracaso académico respecto al dominio de las matemáticas debido a factores como la ausencia de saberes previos necesarios, lo cual imposibilita la comprensión del problema y, consecuentemente, inconvenientes para concebir un plan de solución y ejecutarlo (Zuluaga y Gómez, 2018). Al no lograr el desarrollo de las competencias matemáticas necesarias en los primeros ciclos, la preparación profesional se ve limitada, lo que prolonga el tiempo de permanencia en la universidad o, en el peor de los casos, la deserción. Por este motivo, los docentes de matemáticas se encuentran, frecuentemente, con exigencias didácticas cambiantes e innovadoras que requieren una mayor investigación en el campo de la didáctica que permita el desarrollo innovador de unidades de aprendizaje para un abordaje exitoso de la competencia matemática en la universidad.

En los últimos años, la implementación de estrategias lúdicas ha sido ampliamente estudiada como un medio eficaz para mejorar la resolución de problemas matemáticos en diversos niveles educativos. Torres y Guerra (2024) realizaron un taller de actividades lúdicas que demostró un incremento significativo en la capacidad de resolución de problemas en estudiantes del nivel primario. De manera similar, Cuello et al. (2020) encontraron que la integración de estrategias lúdicas en entornos escolares facilitó el desarrollo de competencias matemáticas. Asimismo,

Castilla et al. (2021) confirmaron que la utilización de niveles de lectura como herramienta didáctica mejoró la resolución de problemas en alumnos de sexto grado. De otro lado, Palomino y Berrocal (2022) exploraron la relación entre estrategias de enseñanza y la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de secundaria, evidenciando que métodos innovadores generan mejores resultados en el aprendizaje matemático. Alvarado (2023) también contribuyó a este campo al fortalecer el pensamiento matemático mediante estrategias didácticas, mostrando que estas prácticas impactan positivamente en la capacidad de resolver problemas multiplicativos.

Otros estudios apuntaron a la efectividad de la gamificación y el uso de recursos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas: Ruiz y Cedeño (2023) investigaron el juego “Jenga” como estrategia didáctica y encontraron un avance notable en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Por su parte, Osorio et al. (2024) implementaron un videojuego educativo que favoreció la resolución de problemas matemáticos, obteniendo resultados positivos en la capacidad de resolución de problemas. Velázquez y Goñi (2024) presentaron un modelo de estrategia metacognitiva que fomentó el desarrollo de habilidades en la resolución de problemas matemáticos, resaltando la importancia de la reflexión en el aprendizaje. Asimismo, Manrique y López (2023) exploraron cómo una enseñanza desarrolladora mejoró la resolución de problemas en estudiantes de octavo grado, sugiriendo que las metodologías activas contribuyen a un aprendizaje más significativo. Finalmente, Álvarez y Muñiz (2023) demostraron que los recursos lúdicos generan un impacto favorable en la actitud de los alumnos hacia el aprendizaje de la geometría, enfatizando la relevancia de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todos estos estudios fortalecen la base teórica para la investigación sobre la estrategia lúdica “Rally”, enfatizando su potencial para mejorar la eficacia en la resolución de problemas matemáticos en el contexto universitario.

Las estrategias lúdicas son actividades pedagógicas que se desarrollan en el marco educativo a fin de proporcionar un aprendizaje significativo y agradable (Dávila y Gonzáles, 2014). Asimismo, permiten desarrollar habilidades, capacitar, realizar simulaciones y ensayos, reforzar conocimientos e, inclusive, evaluar la cantidad y calidad de los aprendizajes (Lovatto et al., 2016). Para Rodríguez (2017) estas son motivadoras, involucran de manera directa al estudiante con la actividad, ayudan al abordaje de temáticas complejas, permiten trabajar coordinadamente en equipos. Por su parte, Fernández et al. (2016) las consideran completas, pues no sólo buscan desarrollar la parte intelectual del estudiante, sino

también las habilidades y competencias asociadas a la parte procedimental y actitudinal. Desde otra perspectiva, Zuluaga y Gómez (2016) aseveran que este tipo de estrategias permiten la confrontación de ideas y el trabajo cooperativo, porque los estudiantes compiten por encontrar respuestas, resolver problemas o realizar los ejercicios en el menor tiempo posible, en un ambiente de alegría y compañerismo. Estas originan sensación de diversión y, a la vez, facilitan la enseñanza de competencias operativas, en el caso de la matemática, de tal forma que el aprendizaje generado es significativo, lo cual no será olvidado fácilmente por el estudiante, perdurando en su mente a través del tiempo.

Las estrategias lúdicas tienen su fundamento en la teoría del constructivismo, misma que propone un paradigma en el cual el proceso de enseñanza aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento es una auténtica construcción operada quien aprende (Torres y Guerra, 2024). En este sentido se plantea la necesidad de dotar al estudiante de herramientas que le permita crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática (Cuello et al., 2020). Considerando ello la estrategia lúdica “Rally” es una actividad competitiva en la cual los estudiantes conforman equipos con el propósito de resolver problemas matemáticos, en un tiempo determinado, buscando o realizando acciones en base a pistas, acertijos, desafíos y premios que les permitan avanzar de niveles hasta lograr el cumplimiento del objetivo planteado.

La resolución de problemas matemáticos implica un proceso que incluye la comprensión de la situación, la formulación de un plan, la ejecución del mismo y la revisión de los resultados. En el contexto educativo, la capacidad para resolver problemas matemáticos se considera fundamental, ya que fomenta el pensamiento crítico y la creatividad (González et al., 2014). La resolución de problemas es un elemento central en la educación matemática, ya que permite a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas. Además, tanto Gómez (2018) como García et al. (2019) consideran que las habilidades de resolución de problemas están estrechamente relacionadas con la comprensión de conceptos matemáticos.

La enseñanza enfocada en la resolución de problemas permite a los estudiantes conectar conceptos matemáticos con situaciones de la vida real, favoreciendo así su motivación y compromiso con el aprendizaje. Rodríguez (2017) también argumentó que el contexto en el que se presentan los problemas influye significativamente en el aprendizaje, recomendando la utilización de situaciones reales para motivar a los estudiantes. A su vez, González

et al. (2014) resaltaron el concepto de “comunidad de práctica”, indicando que la colaboración entre estudiantes durante la resolución de problemas es esencial para el aprendizaje significativo. Por último, según Zuluaga y Gómez (2016), la práctica continua en la resolución de problemas matemáticos contribuye a fortalecer el razonamiento lógico y la capacidad de análisis entre los estudiantes de educación superior. Estos aportes teóricos evidencian que la resolución de problemas matemáticos no solo es una habilidad esencial, sino que también se ve favorecida por diversas estrategias pedagógicas y contextos de aprendizaje.

La investigación se justifica de manera teórica porque aporta al desarrollo de los conceptos y teorías más importantes que sustentan científicamente a las variables estrategia lúdica “Rally” y resolución de problemas matemáticos. De manera práctica contribuye a mejorar la variable resolución de problemas matemáticos en estudiantes universitarios, así como de sus dimensiones: planteo, solución e interpretación, mediante la aplicación de la propuesta. Socialmente, la investigación se justifica porque diseña y ejecuta una metodología activa enmarcada dentro del paradigma del constructivismo para desarrollar las competencias matemáticas en la universidad, tan necesarias para el desarrollo de la investigación, ciencia y tecnología, orientadas al mejoramiento del entorno social. Metodológicamente la investigación se justifica porque tanto el diseño de la propuesta, los instrumentos, resultados y conclusiones servirán para posteriores investigaciones, en la misma línea y con objetivos similares.

El objetivo de investigación fue determinar si la aplicación de la estrategia lúdica “Rally” mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del primer ciclo de la carrera de administración de la Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación empleó un enfoque cuantitativo debido al empleo de mediciones numéricas y análisis estadístico en la elaboración de los resultados (Naupas et al., 2018). Asimismo, la investigación fue aplicada ya que contribuyó a la solución de una problemática mediante el diseño y aplicación de un estímulo experimental (Hernández y Mendoza, 2019).

El diseño de investigación empleado fue el pre experimental, con un solo grupo; es decir, se evaluó el nivel de la variable dependiente mediante un pre test, luego se aplicó el estímulo experimental, para finalmente evaluar su efecto en la mejora de la resolución de problemas

matemáticos mediante un post test, de acuerdo a lo estipulado por Según Pino (2018) para la aplicación de este diseño.

La población estuvo conformada por 51 estudiantes del primer ciclo de la carrera de administración de la Universidad Privada del Norte de Trujillo, de los cuales 31 conformaron la muestra de estudio, seleccionada mediante muestreo no probabilístico de tipo intencional, el cual según Ñaupás et al., (2018) permite al investigador elegir la muestra según su propio juicio y criterio.

La propuesta denominada estrategia lúdica “Rally” consistió en el desarrollo de ocho sesiones estructuradas mediante la secuencia inicio, desarrollo y cierre, desarrollando actividades dirigidas a que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos de manera competitiva, ofreciéndoles una gama de pistas, acertijos, desafíos y premios. Para observar y verificar el cumplimiento de las actividades propuestas en cada una de las sesiones se utilizó como instrumento una guía de observación.

Como instrumento para evaluar la variable dependiente resolución de problemas matemáticos se empleó una prueba compuesta por 12 ítems, divididos en 4 por cada una de las tres dimensiones, correspondiendo a las dimensiones, con escala dicotómica de respuesta correcta (1) e incorrecta (0), estableciéndose los niveles: logrado, en proceso y en inicio. El instrumento contó con una validez muy buena según el juicio de expertos y un excelente nivel de confiabilidad (0,987) obtenido mediante la prueba alfa de Cronbach.

El procesamiento y análisis de los datos se hizo, primero, mediante la estadística descriptiva, para la determinación de frecuencias, porcentajes y promedios, utilizando Excel y, luego, la estadística inferencial: prueba de Shapiro-Wilk, que determinó una distribución normal de datos y permitió decidir es uso de la prueba paramétrica t de Student para contrastación de hipótesis. todos los procedimientos se realizaron con el software SPSS v.27.

RESULTADOS

En el pre test, el 80% de estudiantes mostraban un nivel inicio en la variable resolución de problemas matemáticos, lo que cambió, tras la aplicación de la estrategia lúdica “Rally”, al 73% de estudiantes que alcanzaron el nivel logrado. Asimismo, en la dimensión planteo, los estudiantes pasaron del 70% en el nivel inicio, observado en el pre test, al 79% en el nivel logro, luego de la aplicación de la estrategia; en tanto que, en la dimensión solución, los estudiantes pasaron el 82% en nivel inicio, mostrado en el pre test, al 75% de nivel logrado, en el post test. Del mismo modo, en la dimensión interpretación, los estudiantes pasaron del 87% en un nivel en inicio, en el pretest, al 66 % de nivel logrado, en el post test.

La prueba de normalidad de datos de Shapiro-Wilk, determinó la distribución normal de datos ($p < 0,05$), por lo que se procedió a realizar las pruebas de hipótesis general y específicas utilizando la prueba paramétrica t de Student, lo que permitió obtener los siguientes resultados:

Tabla 1: Prueba de hipótesis para comparación de promedios en la resolución de problemas matemáticos

Comparación en variable	Promedios		Valor experimental (t_e)	Valor Tabular (t_t)	Decisión para H_0	$p: \alpha$
	Pre Test	Post Test				
Resolución de problemas matemáticos	4,41	10,11	13,75	1.69	Se rechaza hipótesis nula	$p < 0,05$ $p = 0.00$

Fuente: Elaboración propia.

En la prueba de hipótesis general se obtuvo que la aplicación de la estrategia lúdica “Rally” mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del primer ciclo de la carrera de administración de la Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024, evidencia de ello es el incremento de 5,7 puntos en el promedio de post test con respecto al pre test. El valor t de Student = 13,75 > al valor tabular = 1,69 y el p-valor = 0,00 < 0,05, refrenda la aceptación de la hipótesis de trabajo y el rechazo de la hipótesis nula.}



Tabla 2. Prueba de hipótesis para comparación de promedios en la dimensión planteo

Comparación en Dimen- sión 1	Promedios		Valor experimental (t _e)	Valor Tabular (t _l)	Decisión para Ho ₁	p: α
	Pre Test	PostTest				
Planteo	1,15	3,97	9,23	1,69	Se rechaza	p < 0,05 p = 0,00

Fuente: Elaboración propia

En la prueba de hipótesis específica 1 se obtuvo que la aplicación de la estrategia lúdica “Rally” mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos en su dimensión planteo en estudiantes del primer ciclo de la carrera de administración de la Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024, evidencia de ello es el incremento de 2,82 puntos en el promedio de post test con respecto al pre test. El valor de la prueba t de Student =9,23 > al valor tabular=1,69 y el p-valor =0,00< 0,05, permiten rechazar la hipótesis nula.

Tabla 3. Prueba de hipótesis para comparación de promedios en la dimensión solución

Comparación en Dimen- sión 2	Promedios		Valor experimental (t _e)	Valor Tabular (t _l)	Decisión para Ho ₂	p: α
	Pre Test	Post Test				
Solución	1,03	4,12	9,95	1,69	Se rechaza	p < 0,05 p = 0,00

Fuente: Elaboración propia

En la prueba de hipótesis específica 2 se obtuvo que la aplicación de la estrategia lúdica “Rally” mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos, en su dimensión solución, en estudiantes del primer ciclo de la carrera de administración de la Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024. Evidencia de ello es el incremento de 3,09 puntos en el promedio de post test con respecto al pre test; además, el valor de la t de Student = 9,95 > al valor tabular = 1,69 y el p-valor = 0,00 < 0,05 certifican el incremento.

Tabla 4. Prueba de hipótesis para comparación de promedios en la dimensión interpretación

Comparación en Dimensión 3	Promedios		Valor experimental (t _e)	Valor Tabular (t _l)	Decisión para Ho ₃	p: α
	Pre Test	Post Test				
Interpretación	1,01	3,78	10,31	1,69	Se rechaza	p < 0,05 p = 0,00

Fuente: Elaboración propia

En la prueba de hipótesis específica 3 se obtuvo que la aplicación de la estrategia lúdica “Rally” mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos, en su dimensión interpretación, en estudiantes del primer ciclo de la carrera de administración de la Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024, evidencia de ello es el incremento de 2,77 puntos en el promedio de post test con respecto al pre test, al cual se adiciona el valor t de Student = 10,31 > al valor tabular = 1,69 y el p-valor = 0,00 < 0,05, aseveran

DISCUSIÓN

La investigación reveló hallazgos significativos que corroboran la efectividad de propuesta pedagógico-didáctica innovadora. En este sentido, al analizar los objetivos planteados, se observó que la aplicación del “Rally” no solo mejoró la capacidad general de resolución de problemas matemáticos, sino que también tuvo un efecto significativo en sus dimensiones específicas.

Los resultados del estudio, que mostraron un incremento del 5,7% en el promedio de post test respecto al pre test en la variable resolución de problemas matemáticos, indican que la estrategia lúdica “Rally” fue un catalizador eficaz para fomentar el aprendizaje en esta área crítica del conocimiento. Este hallazgo se alinea con las conclusiones de Torres y Guerra (2024), quienes subrayaron que las actividades lúdicas pueden provocar un aumento significativo en la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de diversos niveles educativos. De igual forma, coinciden con los de Cuello et al. (2020), quienes confirmaron que la integración de elementos lúdicos en el entorno escolar facilita

el desarrollo de competencias matemáticas, lo cual es evidente, también, en el contexto universitario observado.

En términos de las dimensiones específicas evaluadas, se encontró que los estudiantes también experimentaron mejoras notables. En la dimensión planteo, lograr el paso del 70% en el nivel inicio en el pre test al 79% en el nivel logrado, en el post test, recalca la importancia de la formulación adecuada de los problemas como primer paso hacia su resolución, un aspecto esencial en el proceso educativo. En cuanto a la dimensión solución, se logró que los estudiantes pasen del 82% en el nivel inicio, en el pretest, al 75% en nivel logrado, en el post test, mostrando que los estudiantes se sintieron más capacitados para llevar a cabo los pasos necesarios para resolver problemas matemáticos tras la implementación de la estrategia. Este resultado se complementa la afirmación que la enseñanza centrada en la resolución de problemas permite que los estudiantes conecten conceptos matemáticos con situaciones reales, aumentando así su motivación y compromiso.

Por último, en la dimensión interpretación, lograr que los estudiantes pasen de estar en el nivel inicio (87%) en el pretest al nivel logrado (66%) en el post test, resalta un efecto importante en la comprensión de los resultados obtenidos tras la resolución de problemas. La interpretación de resultados es, según González et al. (2014), esencial para el desarrollo de competencias matemáticas y para fomentar un pensamiento crítico. De este modo, puede afirmarse que la estrategia "Rally" no solo estimula el conocimiento práctico, sino que también promueve un aprendizaje reflexivo y crítico.

Adicionalmente, el uso de la prueba t de Student para evaluar la hipótesis general y específicas reveló que todos los incrementos observados fueron estadísticamente significativos, dado que los valores obtenidos en cada prueba superaron los valores tabulares. Este detalle metodológico respalda la validez de los resultados y ofrece una fuerte base para defender la afirmación de que las estrategias lúdicas, como el "Rally", producen un impacto positivo en la enseñanza de las matemáticas en entornos universitarios.

Incluso en un marco teórico más amplio, se ha discutido sobre la naturaleza constructivista de las estrategias lúdicas, destacando su importancia en el proceso de aprendizaje. Torres y Guerra (2024) sugieren que estas metodologías dinámicas y participativas permiten a los estudiantes construir su propio conocimiento, mientras que la estrategia "Rally", al incluir elementos de competitividad y colaboración, se alinea con esta visión constructivista al propiciar un entorno de aprendizaje interactivo.

Así, el desarrollo de habilidades, la promoción de la cooperación y la retroalimentación instantánea son aspectos relevantes que emergen en la práctica del "Rally", fortaleciendo el aprendizaje en matemáticas.

Las aportaciones de (Dávila y Gonzáles, 2014; Lovatto et al., 2016) también sustentan la eficacia de las estrategias lúdicas, al describirlas como actividades que, más allá de facilitar un aprendizaje significativo y agradable, desarrollan habilidades y permiten la evaluación de los conocimientos adquiridos de manera efectiva. Por otro lado, las perspectivas de Zuluaga y Gómez (2016) sobre la importancia de la confrontación de ideas y el trabajo en equipo resuenan en la estructura grupal de la estrategia "Rally", donde los estudiantes compiten y colaboran simultáneamente en un ambiente ameno.

En resumen, los resultados evidencian que la implementación de la estrategia lúdica "Rally" en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos no solo mejoró de manera significativa el rendimiento general de los estudiantes, sino que también impulsa el desarrollo de competencias específicas cruciales como el planteo, la solución y la interpretación. La práctica de resolver problemas en un entorno gamificado genera un aprendizaje profundo que cumple con los principios del constructivismo, al hacer que la solución de problemas matemáticos sea una tarea significativa y aplicada a la realidad de los estudiantes, fomentando así su capacidad crítica y creativa.

Este estudio proporciona, por tanto, una valiosa referencia para futuras investigaciones en el área de la educación matemática, reafirmando la relevancia de adoptar métodos didácticos innovadores que, al igual que la estrategia lúdica "Rally", busquen no solo mejorar el rendimiento académico, sino también transformar la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas, haciendo de este un proceso indispensable para su desarrollo profesional.

CONCLUSIONES

La aplicación de la estrategia "Rally" ha mostrado ser efectiva para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del primer ciclo de la carrera de Administración en la Universidad Privada del Norte, Trujillo 2024, pues así lo evidencian los resultados, los cuales confirman un progreso significativo, confirmando la validez y pertinencia de esta metodología.

El uso de la estrategia educativa "Rally" también ha demostrado ser altamente eficaz para fortalecer las habilidades de resolución de problemas en el área de matemáticas, especialmente en la dimensión planteamiento, ya que así lo indican los hallazgos al evidenciar una clara

mejora en el desempeño de los estudiantes, lo que respalda la utilidad de este enfoque pedagógico.

La estrategia "Rally" ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de competencias matemáticas, particularmente en lo relacionado a la resolución de problemas en la cual los resultados muestran avances importantes para el aprendizaje de los estudiantes, lo que confirma que esta herramienta educativa es una alternativa valiosa en el proceso de enseñanza.

La estrategia "Rally" ha demostrado ser un recurso efectivo para potenciar las habilidades de interpretación en el ámbito matemático, pues la evidencia encontrada refleja mejoras notorias en el desempeño de los estudiantes, ratificando la efectividad y relevancia de esta metodología en el contexto académico universitario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, P. (2023). Fortalecimiento del Pensamiento Matemático y la Lectura Crítica para la Resolución de Problemas Multiplicativos a Través de Estrategias Didácticas en Estudiantes de Quinto Grado. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 7(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9280132>
- Álvarez, I. y Muñiz, L. (2023). Los recursos lúdicos para la mejora de la actitud del alumno de Educación Primaria hacia el aprendizaje de la geometría. *Educación Matemática*, 35(2), 268-292. <https://doi.org/10.24844/EM3502.11>
- Castañeda, S., Castro, M., Bohórquez, B. y Ruiz, L. (2022). Análisis del impacto de un aplicativo lúdica digital en la motivación y aprendizaje de estudiantes de educación superior en cursos de matemáticas. *Panorama*, 16(31). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8616965>
- Castilla, Y., Benjumea, C., y González, G. (2021). Niveles de lectura como estrategia didáctica en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa La Mata, municipio Chimichagua, Cesar. *Revista Criterios*, 28(2), 150-173. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/28.2-art10>
- Cuello, A., Mestra, M., y Robles, J. (2020). Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Entornos Escolares. *Assensus: Revista de Investigación Educativa y Pedagógica*, 5(9), 110-131. <https://doi.org/10.21897/assensus.2011>
- Dávila, D. y Gonzáles, T. (2014). Programa lúdico y aprendizaje matemático en el organizador números, relaciones y operaciones en Primaria. *UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura*, 3(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521751976002>
- Fernández, A., Molina, V. y Oliveras, M. (2016). Estudio de una propuesta lúdica para la educación científica y matemática globalizada en infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(2), 373-383. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92044744010>
- García, E., Silva, M. y Tarifa, L. (2019). Cooperación y juego, binomio para el aprendizaje de las matemáticas. Resultados en una escuela mexicana. *Atenas*, 2(46). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478060100002>
- Gómez, M. (2018). Propuesta de estrategia didáctica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de la básica secundaria. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 132-139. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778097019>
- González, A, Molina, J., y Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación Matemática*, 26(3), 109-133. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40540689005>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2019). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Lovatto, M., Zanabria, C., Municoy, M., Alaniz, B., y Huespe, A. (2016). Juego, ingenio y emoción: otra forma de aprender matemática. *Revista de Extensión Universitaria +E*, (6), 336-343. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=564172835043>
- Manrique, J. y López, L. (2023). La resolución de problemas matemáticos en 8vo grado desde una enseñanza desarrolladora. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (78). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382023000300027-&lng=es&tling-es
- Manrique, L. y López, D. (2022). Potencialidades lúdicas de las TIC para el aprendizaje de la geometría. *Revista VARONA*, (75). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360673304021>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación. Cuantitativa-Cualitativa y redacción de tesis* (5ta edición). Editorial de la U. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- Osorio, E., Aroca, D., Medina, E., Tovar, C., y Perico, N. (2024). Resolución de problemas matemáticos mediados por un videojuego educativo. *Revista Digital Novasinergia*, 7(2), 115-137. <https://doi.org/10.37135/ns.01.14.07>
- Palomino, A. y Berrocal, C. (2022). Capacidad de resolución de problemas matemáticos y su relación con las estrategias de enseñanza en estudiantes del primer grado de secundaria. *Educación matemática*, 34(2), 275-288. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8565569>

- Pino, R. (2018). *Metodología de la investigación. Elaboración de diseños para contrastar hipótesis* (2ª Ed.). Editorial San Marcos. <https://editorialsanmarcos.com/producto/metodologia-de-la-investigacion/>
- Rodríguez, Y. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Sophia*, 13(2), 46-52. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413751844006>
- Ruiz, V. y Cedeño, F. (2023). El “Jenga” como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 2. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9586209>
- Torres, V. y Guerra, Y. (2024). Taller de actividades lúdicas en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel primario. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(13), 365-382. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9545850>
- Velázquez, M. y Goñi, F. (2024). Modelo de estrategia metacognitiva para el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos. *Páginas de Educación*, 17(1). <https://doi.org/10.22235/pe.v17i1.3313>
- Zuluaga, C. y Gómez, M. (2016). Metodología lúdica para la enseñanza de la programación dinámica determinista en un contexto universitario. *Entramado*, 12(1), 236-249. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265447025015>
- Zuluaga, C. y Gómez, M. (2018). Propuesta de escenario lúdico para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje en temáticas de Simulación Discreta. *Scientia Et Technica*, 23(2), 187-194. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84958001008>