



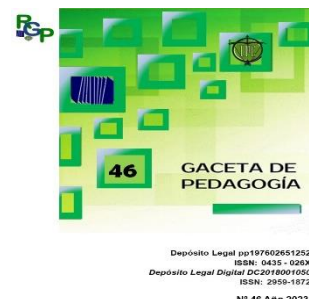
El juego como estrategia de aprendizaje de la multiplicación

The game as a multiplication learning strategy

O jogo como estratégia de aprendizagem da multiplicação

Le jeu comme stratégie d'apprentissage de la multiplication

 **Celso Jesús Serna Martínez**
 celsosernam@gmail.com



Institución Educativa Consuelo Araújo Noguera, Valledupar, Colombia

Recibido: 27 de octubre 2022 / Aprobado: 18 de abril 2023 / Publicado: 23 de julio 2023

RESUMEN

La enseñanza de las matemáticas, en especial las multiplicaciones en la básica primaria en Colombia y Latinoamérica; generan choques abruptos en el andamiaje académico de muchos estudiantes. El propósito de este artículo fue analizar las situaciones que desencadenan que dentro del aula exista apatía y poca motivación por aprender y poner en práctica el algoritmo de la multiplicación por parte de los educandos. Para ello se desarrolló una investigación documental y se aplicó el análisis de contenido, por medio de la revisión de documentos que fueron elaborados entre los años 1989 y 2021, basándose en datos de prestigio académico, relacionados con el tema de estudio. Se seleccionaron 16 investigaciones, todas basadas en las unidades de estudio que tuvieron relevancia en la temática estudiada: gamificación, lúdica, TIC, estrategias de aprendizaje y deserción escolar. Todo ello permitió obtener una perspectiva clara en lo relevante al aprendizaje de la multiplicación en la educación básica primaria y su enseñanza.

Palabras clave: Educación primaria, Matemáticas, Gamificación, Juegos, Video-juegos

ABSTRACT

The teaching of mathematics, especially multiplication in primary schools in Colombia and Latin America; generates abrupt shocks in the academic scaffolding of many students. This article aimed to analyze the situations that trigger apathy in the classroom and little



motivation to learn and put into practice the multiplication algorithm of the students. For this, a documentary investigation was developed and content analysis was applied, through the review of documents that were prepared between the years 1989 and 2021, based on data of academic prestige, related to the subject of study. 16 investigations were selected, all based on the study units that were relevant to the subject studied: gamification, play, ICT, learning strategies and school dropout. All this allowed me to obtain a clear perspective on what is relevant to learning multiplication in primary basic education and its teaching.

Key words: *Primary education, Mathematics, Gamification, Games, Video games*

RESUMO

O ensino da matemática, especialmente a multiplicação na escola primária na Colômbia e na América Latina; geram choques abruptos no andaime acadêmico de muitos estudantes. O objetivo deste artigo foi analisar as situações que desencadeiam apatia em sala de aula e pouca motivação para aprender e colocar em prática o algoritmo de multiplicação por parte dos alunos. Para isso, foi desenvolvida uma investigação documental e aplicada a análise de conteúdo, por meio da revisão de documentos que foram elaborados entre os anos de 1989 e 2021, com base em dados de prestígio acadêmico, relacionados ao tema de estudo. Foram selecionadas 16 investigações, todas baseadas nas unidades de estudo relevantes para o tema estudado: gamificação, jogo, TIC, estratégias de aprendizagem e abandono escolar. Tudo isto permitiu obter uma perspectiva clara sobre o que é relevante para a aprendizagem da multiplicação no ensino básico primário e o seu ensino.

Palavras-chave: *Ensino fundamental, Matemática, Gamificação, jogos, Videogames*

RÉSUMÉ

L'enseignement des mathématiques, en particulier la multiplication à l'école primaire en Colombie et en Amérique latine ; ils génèrent des chocs brusques dans l'échafaudage académique de nombreux étudiants. Le but de cet article était d'analyser les situations qui déclenchent l'apathie en classe et le peu de motivation pour apprendre et mettre en pratique l'algorithme de multiplication par les élèves. Pour cela, une enquête documentaire a été développée et une analyse de contenu a été appliquée, à travers l'examen de documents qui ont été préparés entre les années 1989 et 2021, sur la base de données de prestige académique, liées au sujet d'étude. 16 enquêtes ont été sélectionnées, toutes basées sur les unités d'étude qui étaient pertinentes pour le sujet étudié: gamification, jeu, TIC, stratégies d'apprentissage et décrochage scolaire. Tout cela a permis d'obtenir une perspective claire sur ce qui est pertinent pour l'apprentissage de la multiplication dans l'enseignement primaire de base et son enseignement.

Mots clés: *Enseignement primaire, Mathématiques, Gamification, Jeux, Jeux vidéo*

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años se ha observado cómo la mayoría de los estudiantes tienen problemas al afrontar el estudio de las matemáticas y en especial la multiplicación, esto lleva a analizar la labor de los docentes y qué se puede hacer didáctica y pedagógicamente (Beltrán, 1993), para que esto deje de ser una circunstancia problemática en las escuelas; se debe analizar esta situación y darle la connotación que merece el tema que implica el abordaje de los problemas en el aprendizaje de las matemáticas y en especial los concernientes a la hora de trabajar la multiplicación, pues por años se ha percibido como esto afecta cognitiva y emocionalmente a los educandos (Planas, 2001).

Se ha evidenciado en las aulas de clases de diferentes centros educativos en Colombia, Brasil y Argentina, entre otros; cómo el rendimiento académico en el área de matemáticas ha sido una circunstancia adversa para muchos padres de familia y estudiantes debido a la apatía de la mayoría de los niños hacia la asignatura y las pocas herramientas con las que cuentan sus padres para orientarlos en casa (BBC; 2016), ya sea por su poca escolarización (López, Barreto, Mendoza y Del Salto, 2015); o porque por un motivo u otro no permanecen en casa, hecho que les impide ayudar a sus hijos o acudidos asertivamente (Pachay y Rodríguez, 2021).

Esta falta de manejo didáctico conlleva por supuesto a una monotonía tal en el aula que se cae luego en la rutina agotante que en vez de generar motivación y conocimientos produce cansancio tanto para el docente como a los estudiantes y, problemas a la hora de desarrollar y entender los contenidos por parte de los educandos, lo que impide que estos puedan obtener mejores resultados académicos y sobre todo apropiarse de los conceptos y llevarlos a la práctica que es lo más importante del proceso educativo y de su desarrollo cognitivo.

Debido a lo comentado anteriormente se hace urgentemente necesario que los docentes tomen un papel más activo en la mejora de la praxis académica, es decir, que motiven a sus estudiantes por medio de la didáctica. En este sentido son varios los



autores como Simbaña y Santillán (2021); Miranda, Guzmán y Pérez (2022); que han señalado que las mecánicas basadas en el juego permiten vencer esta apatía hacia las matemáticas y la puesta en práctica en la vida cotidiana (que es en definitiva lo más importante) de cada uno de los conocimientos matemáticos que adquiere en la escuela y luego llevarlos a la práctica en su vida cotidiana.

Los docentes de Colombia, Latinoamérica no dejan de observar en el aula de los centros educativos, problemas o situaciones que complican el aprendizaje de las nociones que se imparten, sobre todo en el área de matemáticas y en lo que concierne con las multiplicaciones en particular; en muchas ocasiones el problema radica en la forma como se evalúa. Algunas veces al evaluar se toma en cuenta la nota o el resultado que el niño obtiene como un simple valor numérico, otras veces se evalúa sin darle un valor numérico, algo que resulta más didáctico y en ocasiones se combinan ambas formas de evaluar; esto deja claro que lo más importante por encima una calificación es lo que el niño aprenda y use en forma práctica.

Partiendo desde este punto de vista se encuentra que, en gran manera, el problema está en seguir haciendo énfasis en los resultados de la evaluación como tal, más que en la forma en la que el estudiante aprende o le da coherencia a lo que se le desarrolla dentro del aula, esto conlleva muchas veces a desenfocar la enseñanza de lo que realmente edifica o le es beneficioso al educando, y no es otra cosa que el dominio de los conceptos en la práctica, es decir, el poder usarlos en su vida cotidiana en el momento en que sea necesario en su realidad; ya sea en su ámbito personal o social, es decir, que el niño aprenda a aprender y que lo que ha aprendido sea parte inherente de su ser de modo que, de forma natural, pueda plasmar en el mundo concreto todos los conceptos que se le han enseñado sobre todo en el área de las matemáticas y las multiplicaciones.

Lo anterior acompañado de un currículo que permee las necesidades académicas de los educandos y se enfoque en su enriquecimiento personal y social, haciéndole participe de su desarrollo cognitivo como un agente activo y conlleve a la determinación de formar seres humanos capaces de resolver situaciones en las que se encuentren inmersos ya sea ante un problema teórico o práctico que se resuelva porque se le dieron al educando las bases necesarias.



Se hace entonces necesario que los docentes al momento de enseñar la multiplicación en la básica primaria, desarrollen el uso de más recursos a la hora de llevar a cabo la práctica docente, pues esto conducirá a que sus estudiantes tengan un sinnúmero de herramientas para poder resolver las situaciones problemas que se le planteen en el ejercicio de las actividades académicas en el área de matemáticas y en todas las demás asignaturas.

Esto llevará a que se desarrollen clases de matemáticas realistas e interesantes que motiven a los educandos a ver lo práctico de las mismas (Melquiades, 2014). El propósito que se persigue con este trabajo es enriquecer y aportar teoría que repercuta para beneficio de la práctica y enseñanza de las matemáticas en especial la multiplicación y superar o dar un aliciente en algo se convierte en un escollo a la hora de abordar este tema en los diferentes grados de la educación básica primaria (Serna, 2019).

MÉTODO

Para la elaboración de este artículo se tomó el diseño documental el cual recolecta información de distintas fuentes documentales escritas, para tomar los elementos más relevantes para el desarrollo de una investigación determinada. Para este estudio en particular se usaron fuentes impresas y artículos científicos de fuentes electrónicas afines con el juego como estrategia para el aprendizaje y la enseñanza de la multiplicación.

Las categorías que se tuvieron en cuenta al analizar el material fueron gamificación, lúdica, TIC, estrategias de aprendizaje y deserción escolar, estas se tomaron como bases, pues, por medio de ellas se obtuvieron las referencias y se recopiló el material por medio de las unidades curriculares que emanan del Ministerio de Educación Nacional (Colombia Aprende, 2021).

Para la selección de las unidades de estudio se tomaron como base las investigaciones, tesis y teorías que tenían como eje central la gamificación y la superación de problemas con las matemáticas, en particular con la multiplicación. Se analizaron 125 investigaciones y de las cuales se seleccionaron 16 que eran afines con las unidades de estudio y aportaban etimológicamente a lo que se quería vislumbrar con el artículo, el

sitio en la web que más aportó al artículo fue Dialnet, también se usó Google Académico, Chemedica y Redalyc.

El método empleado para obtener los resultados fue el análisis de contenido, definido por Krippendorff (1990) como “la técnica destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a un contexto” (p. 28). Esto lleva a la revisión del material recopilado (ver Tabla 1), seleccionando dentro del mismo aquellas que sean acordes al objetivo de estudio y que aporten asertivamente a la investigación, la enriquezcan o lleven a una mejora de la misma en uno o varios de sus ejes o temáticas.

Tabla 1

Clasificación de artículos científicos escogidos con base a categorías de estudio

Categorías de estudio	Documentos	Autor(es) y año de publicación
Gamificación	4	Contreras, S. y Eguia, J. (2017) Kapp, K. (2013) Pere, C.; Meritxell E.; y David B. (2020) Werbach, K. y Hunter, D. (2012)
Lúdica	2	Guzmán, M. (1989). Marín, I. y Hierro, E. (2013)
TIC	4	Salamanca, D. y Tovar A. (2021) Da Silva, M. (2017) Coloma, M.; Labanda, M; Michay, G.; Espinosa, W. (2020) Castro, S.; Guzmán, C; y Rauseo, R. (2021)
Estrategias de aprendizaje	4	Avello, R. y Marín, V. I. (2016). Bozu, Z. y Muñoz, F. I. (2016). Cano, F. y Hewitt, E. (2000), Hernández, V. (2019)
Deserción escolar	2	Rivas, J. (2005). Tonconi, J. (2010)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de revisar el material seleccionado y las diferentes teorías sobre la enseñanza de las multiplicaciones (Rivas, 2005), y el juego como estrategia para el aprendizaje los autores Contreras y Eguia (2017) afirman que conlleva a una mejor



comprensión de los conceptos matemáticos, dejando a un lado su rigurosidad y colocando el aprendizaje de la multiplicación al alcance y nivel de los educandos, lo que hace de que la praxis de los docentes en esta área algo más cercano a su realidad, menos abstracto y más cotidiano para ellos. Esto por supuesto demanda de los docentes el colocarse en el nivel del educando y elaborar estrategias didácticas y pedagógicas por medio de la gamificación del aula y de la clase de matemáticas como señalan Kapp (2013) y apropiándose de la teoría del juego basado en Werbach y Hunter (2012).

Tal como indica Babarro (2019) el fracaso escolar muestra diferentes variantes las cuales apuntan hacia los centros educativos a nivel global, solicitando de estos un análisis minucioso de las unidades curriculares que estos manejan, pues solo de esta manera se puede lograr una retroalimentación curricular que permee la práctica docente y los mecanismos utilizados en las instituciones para mejorar las estrategias didácticas a la hora de enseñar cualquier área constantemente, en especial las matemáticas y la multiplicación en todos los grados, sabiendo que siempre existirán diferencias entre unos y otros según Cano y Hewitt (2000), por la ya conocida existencia de diferentes tipos de inteligencias y estilos de aprendizaje.

Como indica Bozu y Muñoz (2016), la práctica docente debe ser analizada de tal forma que su avance, renacer y mejora venga a repercutir en un cambio radical en el ambiente dentro del aula, que los alumnos anhelan la llegada de aquel docente que por medio del desarrollo de su clase impregna conocimiento en sus estudiantes y esto hace que cada uno de ellos ame el estar en el aula y que todo lo que se enseñe sea asimilado por cada uno de ellos, para ello es prudente e imprescindible el uso de herramientas tecnológicas que revitalicen la praxis que se desarrolla día a día dentro del aula como lo indican Castro, Guzmán y Rauseo (2021).

Con respecto al mejoramiento continuo de la práctica docente y la búsqueda de estrategias que la hagan más amena Guzmán (1989) señala que el juego utilizado de forma didáctica es idóneo para trabajar en el aula y generar un ambiente de confianza y aprendizaje en los estudiantes y que esto al sistematizarlo en cualquier organización o grupo será propicio de un ambiente más receptivo hacia lo novedoso según Marín y Hierro

(2013). A continuación, se presentan posturas teóricas de diversos autores sobre el juego como estrategia para el aprendizaje y la enseñanza de la multiplicación.

Dentro de estas posturas se encuentra la de Avello y Marín (2016) dejan claro que el aprendizaje colaborativo facilita que los conocimientos sean más fáciles de apropiar para los estudiantes si el docente es ese conducto que ayuda a que esto suceda por medio de clases innovadoras y llenas de actividades que apunten hacia tareas en equipo que ayudan al mejoramiento del ambiente dentro del aula y que aquellos estudiantes que se hayan apropiado primero del concepto sirvan de puente y ayuda para aquellos estudiantes que manejan otro ritmo de aprendizaje o tengan dificultades en el aprendizaje de ciertos conceptos.

En el aprendizaje colaborativo se puede considerar también lo lúdico y el juego, ya que según Pere, Meritxell y David (2020) recuerdan que a pesar de considerar el juego como una forma de diversión a nivel global, este también ha sido utilizado en muchos otros ámbitos de la actividad humana, lo cual hace bastante acertado el incluirlo a la hora de querer enseñar un tema nuevo o enriquecer uno que ya se haya desarrollado o se esté en ese proceso; pues por medio del juego se crea un interés que difícilmente se lograría de otra manera y viene a ser propicio en este escenario globalizado el uso de las TIC como complemento ideal dentro de este ambiente gamificado según Coloma, Labanda, Michay y Espinosa (2020) a la par de Salamanca y Tovar (2021) , donde lo tecnológico coadyuve al proceso académico (Da Silva, 2017) .

Se observa según los autores anteriormente señalados que es importante a la hora de la enseñanza de las matemáticas y de las multiplicaciones analizar los diversos factores que afectan el aprendizaje de las matemáticas y, que pueden ser, como señala Rivas (2005), desde el poco acompañamiento en casa hasta una nula autoevaluación por parte de los docentes a su práctica pedagógica y a la didáctica empleada en clases como esboza Hernández (2019).

Es allí donde se propone acertadamente la utilización la teoría del juego dentro del aula como mecanismo de enseñanza de la multiplicación, esto puede contribuir de alguna manera a que disminuya la deserción escolar según Tonconi (2010); producto muchas veces de la fobia a las matemáticas y la multiplicación en particular, pues por medio del

juego los estudiantes pierden el miedo a la clase como tal y son ellos mismos en un ambiente natural, esta situación los motiva y desinhibe de tal forma que el aprendizaje se convierte en algo que fluye naturalmente y discurre tanto individualmente como de forma grupal. Todo esto redundando en un interés hacia el aprendizaje de los contenidos, en particular el de las tablas y las multiplicaciones.

Según los estudios analizados, la totalidad de los estudiantes se involucran en las actividades lúdicas que utilizan el juego como enseñanza de las multiplicaciones, pues hasta los más apáticos terminan interviniendo y llenándose del deseo de participar en las actividades didácticas, y apropiarse de esta forma, de los contenidos que antes les era difícil dominar o no les representaba ningún interés el querer aprenderlos, pero luego de la participación en estos juegos (en físicos y virtuales) su actitud hacia el área y la asignatura cambia abismalmente.

CONCLUSIONES

Con referencia al propósito del presente artículo, que fue analizar las situaciones que desencadenan que dentro del aula exista apatía y poca motivación por aprender y poner en práctica el algoritmo de la multiplicación por parte de los educandos. A partir del análisis de contenido de varias producciones vinculadas al tema, se concluye que: es necesario insistir que para muchos estudiantes sigue siendo tedioso asumir esta asignatura y este tema, por lo complicado que es a priori para la mayoría de ellos el aprendizaje de este algoritmo y el ponerlo en práctica tanto en clases como en la vida cotidiana. Esto casi siempre debido a conceptos erróneos sobre las matemáticas, un mal manejo didáctico, pedagógico por parte del docente y/o por problemas anteriores o desde la etapa inicial de estudio de los educandos.

También es necesario mencionar que muchas de las circunstancias que no permiten un mayor rendimiento académico de los estudiantes en lo que tiene que ver con el poco acompañamiento efectivo en casa, pues la mayoría de los estudiantes vienen de hogares donde los padres no han culminado su etapa escolar o han abandonado la escuela para laborar desde su adolescencia, razón por la cual su orientación en casa es



casi nula por falta de conocimientos de los principales temas en el área de las matemáticas.

Debido a todo esto se convierte en una necesidad el hacer parte integral de la misma (la enseñanza de la multiplicación), al juego ya sea de forma clásica (juegos de mesa) o utilizando las TIC (videos juegos, juegos on line o juegos off line) como mecanismo para mejorar la forma como se enseña la asignatura; esto hará que los estudiantes estén motivados, ya que aprenderán de forma diferente, con técnicas y herramientas innovadoras y con métodos y estrategias que los hagan participantes activos en el desarrollo de sus propios conocimientos matemáticos.

Finalmente, es necesario afirmar que un buen ambiente en el aula donde tenga relevancia lo didáctico y lo pedagógico utilizando la gamificación como estrategia de enseñanza redundará en beneficio para los educandos y una mejora sustancial en el manejo de las tablas y operaciones con las multiplicaciones, así como su aplicación en ejercicios prácticos que las involucren, este buen ambiente se genera a partir del compromiso de los docentes que imparten la asignatura de aritmética al enriquecer su labor con nuevas y didácticas formas de enseñar las matemáticas para que los educandos puedan acceder a ellas y poder aplicarlas efectivamente en clases y en sus vidas.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existe conflicto de interés para la publicación del presente artículo de revisión.

REFERENCIAS

- Avello, R. y Marín, V. (2016). La necesaria formación de los docentes en aprendizaje colaborativo. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(2), 687-713. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/54603>
- Babarro, N. (2019). *Qué es el fracaso escolar: causas, tipos y consecuencias* <https://n9.cl/4ixg2>.



- BBC (2016). Los países de América Latina "con peor rendimiento académico" https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160210_paises_bajo_rendimiento_educacion_informe_ocde_bm
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis, 381.
- Bozu, Z. y Muñoz, F. (2016). La formación docente en momentos de cambios: ¿Qué nos dicen los profesores principiantes universitarios? *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(2), 467-492. <https://n9.cl/fltc7>
- Cano, F. y Hewitt, E. (2000). *Estilos de aprendizaje y pensamiento: un análisis de su interrelación e influencia en el rendimiento académico*, Universidad de Granada, España.
- Castro, S., Guzmán, B., y Rauseo, R. (2021). Innovaciones educativas y la tecnología educativa en la upel-ipc, *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación HORIZONTES* Centro de Estudios Transdisciplinarios, Bolivia <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/164>
- Coloma, M., Labanda, M. L., Michay, G. C., Espinosa, W. A. (2020), Las Tics como herramienta metodológica en matemática. *Revista Espacios*. Vol. 41 (N.º 11) p. 7 <https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p07.pdf>
- Colombia Aprende (2021). *Unidad curricular dentro de la diversidad de los contextos*. Colombia.
- Contreras, S. y Eguia, J. (2017) *Experiencias de gamificación en aulas*. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Da Silva, M. (2017). *Apropiación de las TIC en la infancia y su impacto en la comunidad: posibilidades y límites del modelo educativo Quinta Dimensión en un contexto de vulnerabilidad social en Uruguay*. <https://acortar.link/11hNdv>
- Guzmán, M. (1989). Juegos y Matemáticas, *Revista SUMA*, 4 (61-64)
- Hernández, V. (2019) Los retos y los problemas de la educación en Colombia, Universidad Uniminuto, Colombia.
- Kapp, K. (2013). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice*. San Francisco, CA: Wiley.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de Análisis de Contenido*. Barcelona: Paidós.
- López, P.; Barreto, A.; Mendoza, E. y Del Salto, M. (2015). Bajo rendimiento académico en estudiantes y disfuncionalidad familiar. *MEDISAN*. vol.19, no.9. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Camagüey, Santiago de Cuba, Cuba.
- Marín, I. y Hierro, E. (2013). *El poder del juego en la gestión empresarial y en la conexión con los clientes*. Urano / Empresa activa.
- Melquiades, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Perspectivas docentes*, N.º. 52, pp. 43-58 México.
- Miranda, M; Guzmán, S. y Pérez, Y. (2022). *El juego como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes de Aula Multigrado*. Los Libertadores Fundación Universitaria. <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/4946>
- Pachay, M. y Rodríguez, M. (2021). La deserción escolar: Una perspectiva compleja en tiempos de pandemia. *Polo del conocimiento*, Núm. 54. Vol. 6, No 1. pp. 130-155 Ecuador.
- Planas, N. (2001). *Obstáculos en el aprendizaje matemático: la diversidad de interpretaciones de la norma*. Universidad Autónoma, España.



- Pere, C.; Meritxell E.; y David B. (2020). *Gamificación y aprendizaje basado en juegos*. Universidad de Girona, España.
- Rivas, J. (2005). *La educación matemática como factor de deserción escolar y exclusión social*. Universidad de Los Andes, Escuela de Educación Mérida – Venezuela.
- Salamanca, D. y López, A. (2021). *Las TIC en el desarrollo del pensamiento lógico matemático Facultad de Educación*, Universidad Cooperativa de Colombia. <https://acortar.link/9mpy4P>
- Serna, C. (2019). *El juego como estrategia para el aprendizaje de las multiplicaciones en 5° de Educación Primaria*. Universidad La Rioja. España.
- Simbaña, V. y Santillán, R. (2021). *Estudio de estrategias didácticas para el razonamiento lógico – matemático*. DSpace Universidad Indoamerica. <https://n9.cl/snlbm>
- Tonconi, J. (2010). Factores que Influyen en el Rendimiento Académico y la Deserción de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-Puno (Perú). *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, vol 2, N1, enero. Universidad de Guadalajara, Los Lagos, Jalisco, México, pp. 45.
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *H. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. University of Pennsylvania