

Capítulo 19

Gamificando el Aula Inclusiva en Tiempos de Pandemia⁶⁷

Johanna García Cruz⁶⁸

Sonia Valbuena Duarte⁶⁹

Universidad del Atlántico

Resumen

La gamificación de los entornos educativos, incluyendo las clases de matemática desde la virtualidad en la que actualmente se encuentra sumida la población mundial, se ha vuelto una necesidad imperante, debido a factores como: la deserción escolar, falta de interés, carencias inclusivas y dificultades al aprender las temáticas impartidas por los maestros. Asimismo, la revolución tecnológica en la cual nos encontramos inmersos, ha modificado de forma abrupta la dinámica escolar, incluyendo también la manera como se accede a la información, los aprendizajes que se adquieren y los recursos que se utilizan en el proceso formativo. Es por esta razón, que la nueva revolución educativa virtualiza el acceso al conocimiento, obligando a replantear las estrategias utilizadas en las aulas presenciales, y de esta manera, fomentar el desarrollo de la metacognición a través de juegos educativos en las áreas impartidas, desde entornos virtuales inclusivos. El propósito de este proyecto de investigación, el cual se realizó desde un enfoque

⁶⁷ Este trabajo está enmarcado en el macroproyecto de investigación titulado: El rol del profesor y el desarrollo de recursos didácticos basados en tecnología para resolver problemas matemáticos en aulas con estudiantes en condición de discapacidad, regulares y con talentos excepcionales. Grupo de Investigación GIMED, Universidad del Atlántico. Colombia.

⁶⁸ Msc(e) Educación- Sue Caribe. I.E. Escuela Normal Superior Nuestra Señora de Fátima; Grupo de Investigación GIMED. johannagarcia Cruz2020@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-8693-8301>

⁶⁹ Dr(c) Ciencias. Universidad del Atlántico, Colombia; Grupo de Investigación GIMED; soniavalbuena@mail.uniatlantico.edu.co; <https://orcid.org/0000-0003-3667-1087>

cualitativo y con un diseño metodológico basado en la investigación-acción participativa, fue analizar de qué manera el Gamificar el aula virtual motiva la resolución de problemas matemáticos. Para la implementación de dicha propuesta se contó con el apoyo de dos docentes y siete estudiantes de quinto grado; la información recolectada se obtuvo mediante cuestionarios abiertos aplicados a docentes y estudiantes, pruebas de conocimiento, análisis por juicio de expertos y prueba piloto. La técnica implementada para confrontar los datos obtenidos fue la triangulación, obteniéndose como resultado, la creación de 10 juegos virtuales que posibilitaran la resolución de problemas matemáticos en estudiantes en condición de inclusión de una institución educativa de carácter oficial, ubicada en la zona norte oriental del departamento del Atlántico.

Palabras clave: gamificación, inclusión educativa, matemática.

Abstract

The gamification of educational environments, including mathematics classes from the virtuality in which the world population is currently immersed, has become a prevailing need, due to factors such as: school dropout, lack of interest, inclusive deficiencies and difficulties by learning the topics taught by the teachers. Likewise, the technological revolution in which we are immersed has abruptly modified school dynamics, also including the way in which information is accessed, the learning that is acquired and the resources that are used in the training process. It is for this reason that the new educational revolution virtualizes access to knowledge, forcing to rethink the strategies used in face-to-face classrooms, and in this way, promote the development of metacognition through educational games in the areas taught, from environments inclusive virtual. The purpose of this research project, which was carried out from a qualitative approach and with a methodological design based on participatory action research, was to analyze how Gamifying the virtual classroom motivates the resolution of mathematical problems. For the implementation of this proposal, we had the support of two teachers and seven fifth grade students; The information collected was obtained through open questionnaires applied to teachers and students, knowledge tests, analysis by expert judgment and a pilot test. The technique implemented to confront the data



obtained was triangulation, obtaining as a result, the creation of 10 virtual games that would make it possible to solve mathematical problems in students in a condition of inclusion of an official educational institution, located in the north eastern part of the city. Atlantic department.

Keywords: gamification, educational inclusion, mathematics.

Introducción

Desarrollar procesos educativos en las aulas del país y del mundo no se traduce en la transmisión repetitiva y memorística de temáticas y conceptos según el grado en cual se encuentre el estudiante, y más aún en esta nueva realidad que confinó a la población, trasladando las aulas formativas a plataformas virtuales alejadas de la interacción física, desnudando la realidad de un mundo globalizado que se encontraba poco preparado para afrontar una educación virtual que motivará al estudiante, y continuará desarrollando procesos de atención a la diversidad en un aula regular, convirtiéndose esta problemática en un reto que desde la práctica pedagógica han tenido que enfrentar estudiantes y docentes.

La inclusión educativa en tiempos de pandemia motivó cambios trascendentales que de una forma u otra repercutieron en la virtualidad, poniendo de manifiesto la inherente necesidad de implementar herramientas facilitadoras de los procesos formativos (Casal, 2018). La gamificación como técnica innovadora de aprendizaje tiene tal impacto en los estudiantes que su influencia trasciende las fronteras de las diferencias, enfocándose en las habilidades, destrezas e intereses de este. Por tal motivo, esta propuesta busca demostrar cómo desde entornos educativos virtuales y mediante una práctica docente basada en la gamificación, los estudiantes con discapacidad pueden aprender matemáticas a través de experiencias significativas. aprovechando todas las ventajas que una técnica que integra el juego al contenido programático de una asignatura fomenta la creatividad y el interés por el conocimiento.

Con base en lo anterior, autores como Delgado (2020), Ortiz, (2019), Salinas y Sgreccia (2017) y Valbuena, Rodríguez y Tavera, (2021) plantean que desde la

matemática es posible el desarrollo de estrategias de pensamiento que permitan el análisis, comprensión y resolución de problemas, facilitando procesos formativos integrales acordes a las exigencias de una sociedad que se transforma continuamente. Es por esto que los autores plantean procesos de capacitación docente y el uso de material concreto y visual como herramienta estratégica que facilite los procesos formativos de personas con diversas necesidades educativas. En concordancia, Fernández y Sahuquillo (2015); Crespo, García-Herrera, Mena-Clerque y Erazo-Álvarez (2020); Larriva de Pallares y Murillo (2019) coligen manifestando que en el ámbito escolar se requieren herramientas pedagógicas que faciliten el aprendizaje y despierten el interés por las matemáticas, alejándose de procesos repetitivos que poco motivan el interés del estudiante.

Según Polya (1965) citado en Sánchez y Jiménez (2018), los maestros de matemáticas a través de su práctica pedagógica tienen la oportunidad de despertar en los estudiantes un pensamiento independiente, generando en ellos procesos de análisis, razonamiento y argumentación; pero, si por el contrario este se orienta a una práctica tradicional, se perderá el interés por aprender, perjudicando su proceso. De esta manera, Cepeda (2017) afirma que los juegos contribuyen al desarrollo de la atención y la escucha, integrándose en el retos y trabajo colaborativo que permite el descubrimiento de habilidades y talentos que facilitan el pensar, crear y recrear procesos de aprendizaje autónomo. En este sentido, resulta vital que los estudiantes adquieran mejores competencias matemáticas en todos los niveles educativos, las cuales resulten adecuadas y les permitan afrontar, resolver y dar solución a las situaciones reales de un mundo globalizado (Reyes, 2019).

Así pues, esta investigación se centró en el uso de estrategias didácticas basadas en el juego para la resolución de problemas aditivos en estudiantes inclusivos, dicha propuesta se fundamentó desde una descripción del problema de investigación, un marco teórico que soporte la propuesta desde el juego para aprender y enseñar matemáticas.

El problema se apoya desde las distintas leyes, decretos, párrafos, acuerdos y resoluciones que procuran por el cumplimiento de los derechos que tanto niños y jóvenes tienen para recibir una educación de calidad, sin distinción alguna y sin importar el contexto en el que se encuentre el proceso formativo, procurando el uso de recursos, estrategias y apoyos didácticos que respondan a las particularidades del estudiante, los antecedentes en este problema desde un panorama general muestran la importancia del uso del juego para resolver situaciones problemas en ambientes inclusivos lo que proporciona bases para considerar la factibilidad de la investigación presente.

El marco de referencia considera el juego como estrategia didáctica para apoyo en los procesos de inclusión educativa y la resolución de problemas aditivos, promoviendo procesos reflexivos y analíticos desde prácticas recursivas, contextualizadas con la realidad del estudiante y con la interacción y guía del profesor de matemáticas.

Metodología

El objetivo principal de esta investigación es la implementación de secuencias didácticas a través de los juegos matemáticos gamificados en estudiantes inclusivas, se trabajó bajo un enfoque de tipo cualitativo que desde la óptica de Schenkel & Pérez (2018) permite el trabajo a través de diseños flexibles, promoviendo actitudes creativas y reflexivas contextualizadas con la realidad social del estudiante.

El diseño que se implementó fue la investigación-acción participativa (Guevara, Verdesoto, & Castro, 2020), la cual permitió una práctica recursiva y secuencial de participación activa e interactiva entre el investigador y el sujeto objeto de estudio, permitiendo un mejor análisis de los hallazgos y soluciones obtenidas que sirvieron de aporte para generar propuestas desde el juego con base en las dificultades encontradas en las estudiantes.

Este estudio se llevó a cabo en una Institución Educativa de carácter oficial e inclusiva, la cual se encuentra ubicada en la zona norte del caribe colombiano y ofrece todos los niveles de escolaridad. Cuenta con una única sede y su horario escolar se

contempla en el programa llamado “Jornada Única”. La población objeto de estudio para esta investigación está conformada por dos profesores especialistas y siete estudiantes participantes del grado quinto de primaria en condición de inclusión con edades comprendidas entre 9 y 11 años que se encuentran en el programa de inclusión de la institución. Las condiciones de los participantes están asociadas a la Perturbación de la actividad y de la atención, Aprendizaje lento, Discapacidad intelectual, Problemas del lenguaje, Trastorno del espectro autista (TEA) y Trastorno déficit de atención e hiperactividad (TDAH), su diagnóstico fue entregado por los padres de familia los cuales realizaron un proceso clínico en su Entidad Promotora de Salud (EPS) y dieron el consentimiento informado para ser partícipes del estudio presente garantizándoles que las imágenes capturadas, videograbaciones, los nombres de los participantes, entre otros datos se utilizarían para fines exclusivos en la investigación.

La recolección de la información es realizada con el diseño y aplicación de dos cuestionarios distintos con preguntas abiertas, uno aplicado a profesores y el otro a estudiantes. Para el caso de los profesores proporcionaron datos con respecto a métodos y estrategias utilizados para la ludificación de sus encuentros educativos. El cuestionario aplicado a estudiantes recoge información de perspectivas a través de sus emociones y experiencias significativas y de las apreciaciones con respecto a las actividades y procesos desarrollados en la clase de matemática entre otros aspectos estudiados. También a través de observación no participante se registró en un diario de campo la observación de los actos pedagógicos de los profesores y de los roles y actitudes de los estudiantes en estos espacios educativos. A los estudiantes también se les aplicó una prueba de conocimientos para valorar las capacidades y competencias en la resolución de problemas matemáticos.

Finalmente, a través de observación participante se registra en diario de campo los episodios del acto pedagógico realizado con la aplicación de una intervención didáctica diseñada basada en la gamificación. La intervención didáctica estuvo constituida por 10 experiencias de gamificación basadas en el uso de juegos interactivos contextualizados con la realidad, gusto e intereses del estudiante. Dicha experiencia fue

llevada a cabo a través de un entorno virtual, teniendo una duración de cinco semanas, con un encuentro sincrónico semanal de dos horas de trabajo, además de actividades asincrónicas un día a la semana con una duración no mayor a una hora. En cada una de las experiencias se buscó analizar diferentes aspectos del aprendizaje facilitando la percepción de sus gustos e intereses desde una estrategia disruptiva de poco o nulo uso en sus encuentros de clase y formas de aprender entre otros aspectos. Por lo tanto, la validación de estas experiencias se sometió así a proceso de validación por pilotaje y por juicio de expertos en el campo de la educación y la psicología.

Resultados

El objetivo de la propuesta es Gamificar el aula virtual inclusiva generando aprendizajes significativos desde la matemática, los resultados obtenidos permitieron inferir que el diseño e implementación de las estrategias didácticas para impartir las clases en entornos virtualizados debe ser más dinámico, didáctico e incluyente (López, 2017; Valbuena, Rodríguez & Tavera, 2021).

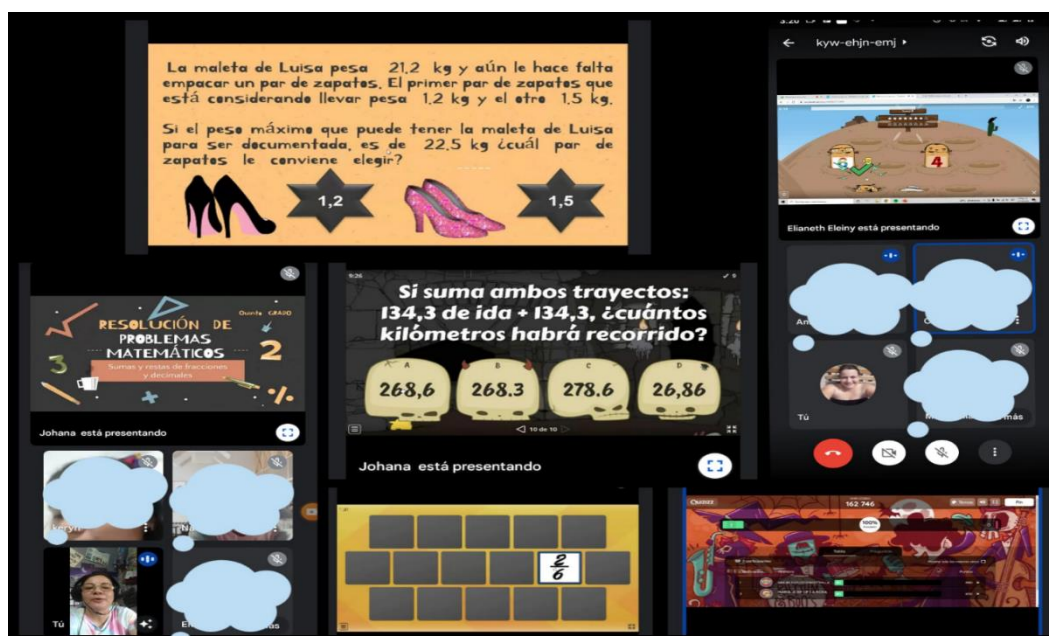
Por tal motivo, se hace pertinente conocer y empoderarse de estrategias y recursos que apoyen y dinamicen la práctica pedagógica, ya que el estudiante y sus distintas formas de aprender, requieren desarrollar diversas alternativas de aprendizaje, estimulando sus sentidos, relacionando de esta manera sus procesos cognitivos, despertándose su curiosidad, mejorando la asimilación de los contenidos a través de una interconexión con la realidad social, cultural y educativa que está vivenciando (Vargas, 2017). Considerando pertinente la creación de proyectos educativos enfocados en el juego gamificado, los cuales orienten el desarrollo de estrategias matemáticas continuas donde el docente reevalúe su práctica formativa, recibiendo capacitaciones y pautas de trabajo guiado, y de esta manera poder motivar un trabajo incluyente y recursivo donde no exista ningún tipo de exclusión.

Respecto a los resultados en la prueba de conocimientos matemáticos, se hallaron grandes diferencias en el cumplimiento de los logros trazados en cada pregunta, recibiendo mejores puntuaciones aquellos interrogantes que presentaban algún tipo de

apoyo visual, por el contrario, aquellos que carecían de alguna referencia visual, generaron mayores desaciertos e incertidumbres, demostrando que, al incluir imágenes o videos como estrategias de enseñanza, se facilita la comprensión y el análisis al momento de resolver preguntas o realizar ejercicios numéricos.

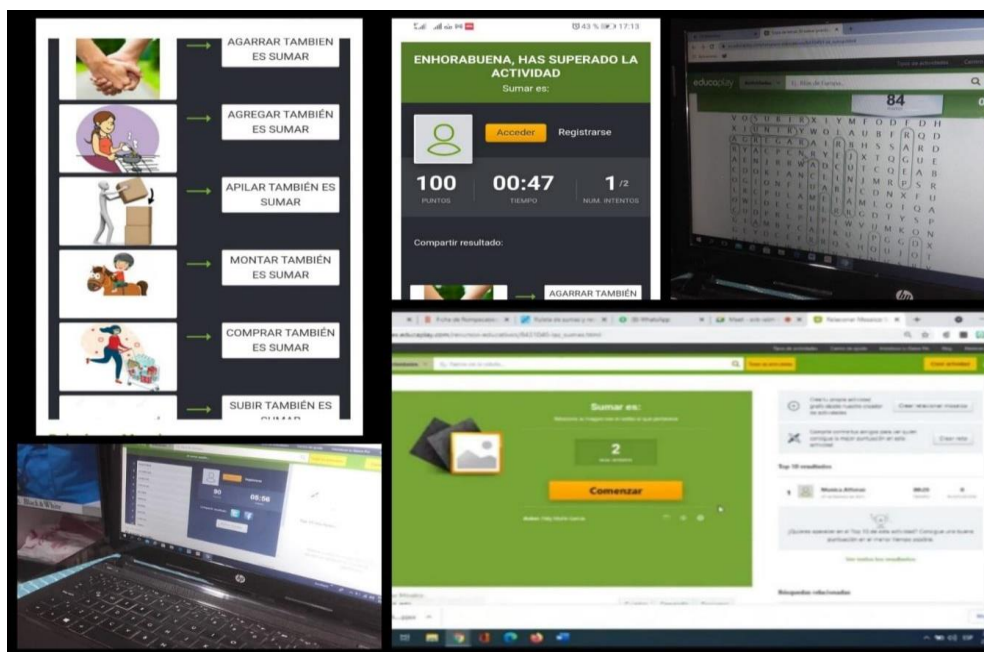
A partir del análisis realizado, fue posible diseñar 10 estrategias de juego gamificado e interactivo, las cuales se aplicaron a través de 5 secuencias didácticas de trabajo desarrolladas en encuentros en la plataforma meet, con una duración aproximada de 2 horas por experiencia de clase. La implementación de este proyecto fue posible gracias al uso de diversas plataformas y programas de juegos educativos digitales, incluyendo la creación de juegos y preparación de clases a través del programa PowerPoint. En la imagen 1 se presenta una actividad diseñada y aplicada con las estudiantes del estudio, en ella se presentan diversos problemas aditivos a través de vídeos, historietas y juegos para que los estudiantes interactúen.

Imagen 1. Resolución de problemas aditivos y de sustracción a través de juegos interactivos.



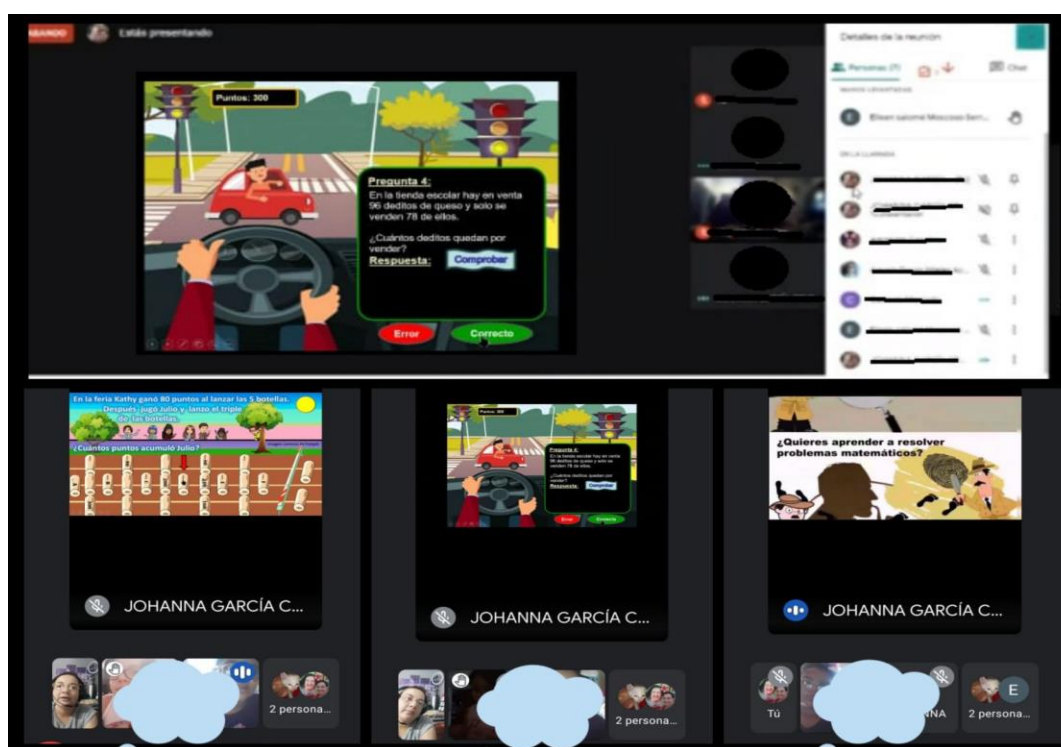
En esta estrategia fue posible establecer que mediante el uso de juegos educativos e interactivos guiados por el docente se generan aprendizajes significativos, reafirmando que la implementación de actividades bien direccionadas son una potencial estrategia generadora de retroalimentación, facilitando la comprensión y el análisis (Osses & Jaramillo, 2008), motivando procesos de aprendizaje enfocados en la resolución de situaciones problemas planteadas en los juegos, logrando encontrar en la muestra de estudiantes participantes indicios de procesos de autorregulación del aprendizaje y de toma de conciencia de los conocimientos que está adquiriendo y en los cuales manifieste dificultades, elemento importante en los procesos metacognitivos (Flavell, 1979; Holguín et al., 2019) a través de juegos de memoria, sopas de letras y asociación de imágenes, como mostrado en la Imagen 2, las cuales incentivan la imaginación, la memoria y la concentración, desarrollando pensamiento lógico y espacial, mejorando la capacidad de análisis, razonamiento y la coordinación óculo manual (Ortiz & Sandoval, 2019; Aguilar, 2019).

Imagen 2. Aprendizaje y análisis de conceptos de adición y sustracción a través de juegos de memoria, sopas de letras y asociación de imágenes.



Es importante resaltar que el acercamiento creativo desde espacios educativos interactivos demuestra que es posible desarrollar procesos inclusivos de gran motivación en un aula virtual en tiempos de pandemia. Siendo los recursos didácticos y el juego gamificado un apoyo pedagógico pertinente que motiva y genera aprendizajes sin aislar al estudiante, pues estos se mostraron altamente participativos e interactuaban fluidamente en los encuentros sincrónicos, en la Imagen 3 se muestra uno de estos encuentros.

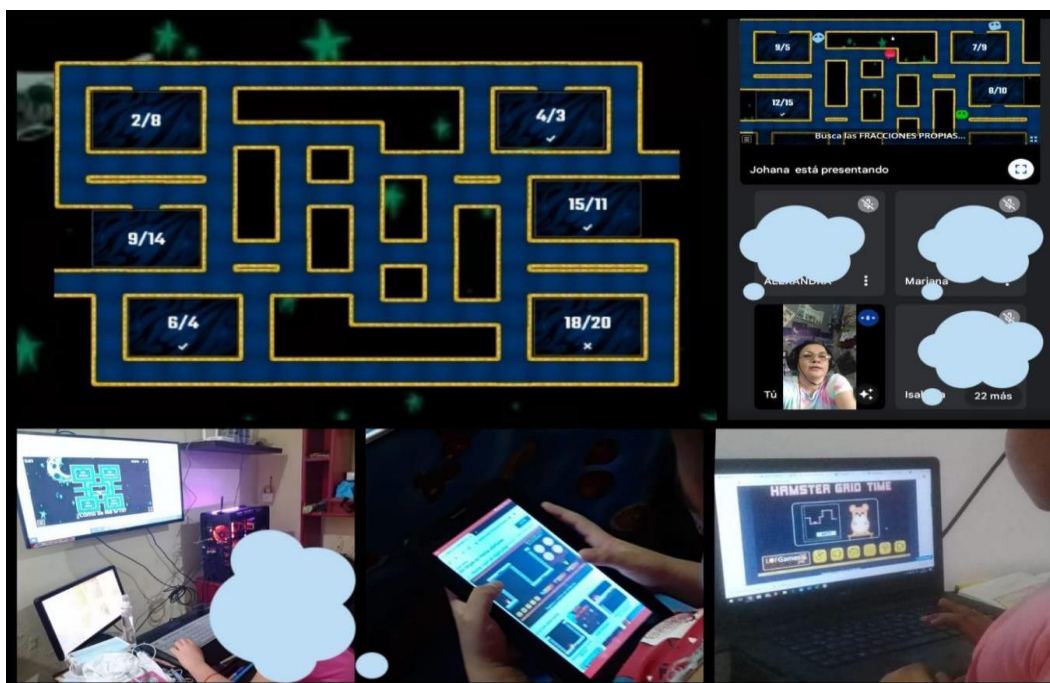
Imagen 3. Clase interactiva en formato Power point



En las clases síncronas mostradas con imágenes 3 y 4 se utilizan juegos interactivos diseñados por el propio docente y creados en PowerPoint permite a través de hipervínculos y transiciones el desarrollo de actividades generadoras de retos e interrogantes. Este resultado incentiva en considerar la necesidad de capacitar a los docentes y a través de ellos crear los espacios, estrategias y propuestas pertinentes, para mejorar de manera significativa las experiencias de clases, facilitando el desarrollo de procesos metacognitivos (aprendiendo a reflexionar sobre su propio conocimiento) en

la resolución de situaciones problema, enfocando los aprendizajes en la construcción de propuestas idóneas con experiencias significativas desde un aula gamificada (Contreras & Eguia, 2017).

Imagen 4. Juegos matemáticos basados en retos en tiempo real.



Los resultados obtenidos con la validación en la prueba piloto a través de los encuentros virtuales y semanales dejaron en evidencia que es posible generar en el estudiante espacios de reflexión de su propio proceso haciendo uso de juegos acordes a su nivel educativo, intereses o edad, permitiendo la generación de habilidades y destrezas a través de propuestas creativas que reconozcan las competencias del individuo permitiendo no solo evaluar niveles y experiencias memorísticas que sólo se enfocan en los resultados y no en el aprendizaje, sino también en la búsqueda de desarrollar procesos analíticos y reflexivos desde sus propias experiencias e intercambio de saberes con sus semejantes como estrategia para desarrollar competencias de aprendizaje autónomo en los estudiantes (Osses & Jaramillo, 2008).

La observación al estudiante en el proceso mostró que tomó un rol activo en su formación, (Salina & Sgreccia, 2017; Piñeiro et al., 2019) elaborando estrategias de

resolución de la situación planteada desde acciones no mecánicas, analizar qué conocimientos estaba adquiriendo, en cuál de ellos tenía dificultades y completa claridad, lo que permite identificar características de procesos metacognitivos en el estudiante (Flavell, 1979; Holguin et al., 2019).

Imagen 5. Blog club matemático.



Como resultados adicionales de la propuesta, se desarrolló un blog de trabajo mostrado en la imagen 5, el cual permite dar a conocer las estrategias implementadas, así como el paso a paso para su ejecución, incluyendo los links de las páginas donde se encuentran varias de las actividades desarrolladas.

La gamificación desde espacios interactivos demuestra que es factible realizar un trabajo inclusivo y virtual en el aula regular en tiempos de pandemia. Dicha investigación motivó en los estudiantes procesos de análisis, participación activa y de acercamiento creativo a la matemática. Siendo los recursos didácticos un apoyo pedagógico pertinente para el aprendizaje, motivando procesos de pensamiento significativo.

Conclusión

Los resultados obtenidos en el proyecto sirven para reconocer que la implementación de secuencias didácticas apoyadas en la gamificación facilita la enseñanza de las matemáticas en ambientes virtuales e inclusivos, desarrollando espacios de análisis y discernimiento. Particularmente el reto de la educación es la atención de los estudiantes sin ningún tipo de distinción que pueda sesgar su proceso formativo y es a través de entornos didácticos que favorezcan de manera significativa su aprendizaje y motivación. Al inicio del proyecto fue posible reconocer que la mayoría de las estudiantes concebían la matemática como una situación compleja de difícil asimilación, al desarrollar experiencias de aprendizaje desde el juego gamificado sintieron menor frustración y mayor capacidad de respuesta, mostrándose alegres y prestos a repetir la experiencia para mejorar sus aprendizajes. Es por esta razón, que implementar propuestas didácticas basadas en la gamificación (Aristizábal, Colorado, & Gutiérrez, 2016; Córdoba, Lara, & García, 2017) facilita la participación activa del estudiante en el aula, contribuyendo de forma significativa en su desarrollo formativo integral.

En cuanto a los productos obtenidos con este proyecto se tiene la creación de cinco secuencias didácticas, nueve propuestas de juegos de fácil adaptación y un vídeo explicativo que orienta los pasos a seguir para resolver problemas matemáticos. La utilización de estos recursos orientados hacia la tecnología debido a la situación de pandemia en la cual se encuentra sumido el planeta, permiten reafirmar que la revolución tecnológica está presente en el escenario educativo y es necesario adaptar toda esta influencia al currículo institucional y la práctica presencial cuando se vuelva a la normalidad académica.

La implementación de la gamificación en una disciplina como la matemática posibilita la adquisición de conocimientos desde una práctica atractiva y motivadora, la cual, desde la aplicación del proyecto, se tradujo en un incremento notable en el interés por aprender la disciplina, impactando en los estudiantes desde propuestas divertidas capaces de generar aprendizajes autónomos y significativos en un aula virtualizada.

A partir de este proyecto de investigación se propone la creación de mesas de trabajo donde se capacite al docente en la creación de estrategias innovadoras que motiven y faciliten el aprendizaje, atendiendo de forma adecuada la diversidad de un aula inclusiva, brindando los recursos y adaptaciones curriculares pertinentes, impactando en los intereses, gustos y necesidades de los estudiantes, posibilitando un aprendizaje activo, participativo, significativo, autónomo e incluyente, donde se promuevan aprendizajes por competencias desde la equidad de un aula inclusiva.

Referencias

- Aguilar, M. (2019). Los pasatiempos como recurso didáctico en el aula de E/LE (1): Planteamientos generales. Los mensajes cifrados. Foro de Profesores de E/LE (15), 1(18). <https://doi.org/10.7203/foroele.15.14338>
- Aristizábal, J., Colorado, H., & Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, 12(1), 117-125. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.12v.1i.450>
- Casal, V. (2018). La educación inclusiva: Políticas, discursos, saberes y prácticas. *Ruedes* (8), 147-177. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/ruedes/article/view/1663>
- Cepeda, M. (2017). El juego como estrategia lúdica de aprendizaje. *Revista Magisterio* (76). <https://www.magisterio.com.co/articulo/el-juego-como-estrategia-ludica-de-aprendizaje>
- Chacón, J., & Fonseca, L. (2019). Didáctica para la enseñanza de la matemática a través de los seminarios talleres: juegos inteligentes. *Rastros y rostros del saber*, 2(1), 10 - 26.
- Contreras, R. & Eguía G. (2017). Experiencias de gamificación en aulas. InCom-UAB Publicacions, 15. Bellaterra: Instituto de la Comunicación, Universidad Autònoma de Barcelona.

- Córdoba, E. L. Lara, P. & García G. (2017). El juego como estrategia lúdica para la educación inclusiva del buen vivir [The game as a fun strategy for the inclusive education of good living]. Ensayos. Revista De La Facultad De Educación De Albacete, 32(1). 1-20.
- Crespo, M. G., García-Herrera, D., Mena-Clerque, S., & Erazo-Álvarez, J. (2020). Provocaciones: Una experiencia que rescata el protagonismo del niño. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 5(1), 47-71. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610742>
- Delgado, K.. (2020). Educación inclusiva durante la emergencia: acciones en América Latina. *CienciAmérica*, 9(2), 154-165. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.302>
- Fernández, R. & Sahuquillo Olmeda A. (2015). Aprender jugando y manipulando Matemáticas. Propuesta de aplicación práctica para alumnado con discapacidad intelectual. 17 JAEM Cartagena 2015. <http://17jaem.semrm.com/aportaciones/n39.pdf>.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Holguin Alvarez, J., Oyague, S., Samame, S., & Villa, G. (2019). Gamificación por videojuegos en contextos vulnerables. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(3), 82-107. <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.83.82-107>
- Larriva de Pallares, M. & Murillo M. (2019). El uso del juego didáctico para el aprendizaje de las matemáticas en las escuelas primarias. *Revista Científica Universitaria*, 8(1), 144-166. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros/article/view/486>

- López, M. (2017). El juego como estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en educación especial. *Educare*, 21(2), 70-90. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v21i2.65>
- Ortiz, Y. (2019). Desarrollo del razonamiento espacial en edades tempranas a través del uso de rompecabezas con “pentominós”. Acapulco, Guerrero, México: Congreso Nacional de Investigación Educativa.
- Osses Bustingorry, S. & Jaramillo G. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 34(1), 187-197.
- Piñeiro, J. C.-R. (2019). Componentes de conocimiento del profesor para la enseñanza de la resolución de problemas en educación primaria. *PNA*. 13(2), 104-129.
- Reyes, M. (2019). Algunas reflexiones sobre la Educación Matemática en el año 2019. *Números*. (100), 201-204.
- Salinas, N., & Sgreccia, N. (2017). Concepciones docentes acerca de la Resolución de Problemas en la escuela secundaria. *Números*, 94, 23 - 45.
- Sánchez, D. & Jimenez G. (2018). Situaciones a-didácticas en la enseñanza de las matemáticas. *RECME Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 3(1), 40 - 42.
- Schenkel, E., & Pérez, M. (2018). Un abordaje teórico de la investigación cualitativa como enfoque metodológico. *Acta Geográfica*, 12(30), 227 - 233. [doi:10.5654/acta.v12i30.5201](https://doi.org/10.5654/acta.v12i30.5201)
- Valbuena Duarte, S., Rodríguez González, D., & Tavera, A. V. (2021). Perfiles de competencias TIC en la práctica educativa ante el reto de la enseñanza remota. *Sophia*, 17(2), e1052. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.17v.2i.1052>
- Vargas, G. (2017). Educational resources in the process teaching learning. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68 - 74.