

## EL USO DE LA PLATAFORMA EDMODO COMO RECURSO DIDÁCTICO INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA

**Gustavo Adolfo Ospitia Daza**

Código Orcid: 0009-0009-0307-9950

e-mail: gustavoospitia1@yahoo.com

Estudiante de Doctorado en Educación.

Instituto Pedagógico Rural "Gervasio

Rubio" (IPRGR)

Venezuela.

**Diego Fernando Ayala Páez**

Código Orcid: 0009-0000-6408-1645

e-mail: diegoa25@hotmail.com

Estudiante de Doctorado en Educación.

Instituto Pedagógico Rural "Gervasio

Rubio" (IPRGR)

Venezuela.

**Sandra Patricia Mesa Torres**

Código Orcid: 0009-0006-5336-8345

e-mail: smesa4911@gmail.com

Estudiante de Doctorado en Educación.

Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" (IPRGR)

Venezuela.

**Recibido: 15/04/2025**

**Aprobado: 20/06/2025**

### RESUMEN

En el contexto educativo actual, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha demostrado ser un recurso esencial para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con base en ello, el estudio que sustenta el presente artículo científico analiza el impacto de la plataforma EDMODO en el aprendizaje de matemáticas, en estudiantes de secundaria del Instituto Técnico Industrial de Villavicencio, para lo cual se consideró una articulación teórica referencial que resalta la importancia del aprendizaje significativo, la autonomía y la interacción social, sumado a la implicación de los juegos lógico matemáticos, además de la tecnología, como estrategias vinculantes con el fortalecimiento de la motivación y el rendimiento académico. En este sentido, es relevante mencionar que metodológicamente, el estudio adoptó un enfoque cualitativo, orientado por la etnografía, conforme entrevistas, observaciones, donde una vez procesada y analizada la información, fue posible concluir que el uso de la plataforma EDMODO mostró resultados prometedores en la enseñanza de matemáticas, pero su eficacia depende del fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y la capacitación docente, lo cual evidencia la importancia de incorporar las TIC en la educación, para así favorecer un aprendizaje significativo en el siglo XXI.

**Palabras Clave:** plataforma EDMODO, recurso didáctico, aprendizaje de matemáticas

## THE USE OF THE EDMODO PLATFORM AS AN INTERACTIVE DIDACTIC RESOURCE FOR LEARNING MATHEMATICS IN HIGH SCHOOL STUDENTS

### ABSTRACT

In the current educational context, the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) has proven to be an essential resource for optimizing teaching and learning processes. Based on this, the study that supports this scientific article analyzes the impact of the EDMODO platform on mathematics learning among secondary school students at the Villavicencio Technical Industrial Institute. A theoretical framework was used to highlight the importance of meaningful learning, autonomy, and social interaction, along with the use of logical-mathematical games and technology as strategies that strengthen motivation and academic performance. In this sense, it is relevant to mention that methodologically, the study adopted a qualitative approach, guided by ethnography, according to interviews, observations, where once the information was processed and analyzed, it was possible to conclude that the use of the EDMODO platform showed promising results in the teaching of mathematics, but its effectiveness depends on the strengthening of the technological infrastructure and teacher training, which demonstrates the importance of incorporating TIC in education, in order to promote meaningful learning in the 21st century.

**Keywords:** EDMODO platform, educational resource, math learning

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha cobrado una relevancia significativa en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en todos los niveles, así como áreas académicas, que componen los sistemas educativos, cónsono ello con las ideas expuestas por Cabero (2013), al indicar que la implementación de herramientas digitales no solo permite optimizar el acceso a la información, sino que también fomenta la interacción y participación de los estudiantes en entornos virtuales, promoviendo un aprendizaje más dinámico y significativo, en todo lo cual se presenta la plataforma EDMODO, esto es, un recurso didáctico interactivo que puede contribuir al fortalecimiento del aprendizaje, especialmente en el área de matemáticas en educación secundaria.

Por tanto, la alfabetización digital se ha convertido en un eje fundamental en la educación moderna, que según Moreira (2018), ha permitido a los estudiantes desarrollar competencias necesarias para desenvolverse en una sociedad cada vez más tecnologizada, lo cual es reconocido por el Instituto Técnico Industrial del Municipio de Villavicencio, Colombia, y por ello esta institución apuesta no solo por el acercamiento hacia conocimientos y manejo de herramientas tecnológicas, sino también por el enriquecimiento de las prácticas educativas en el aula de clase, donde la plataforma EDMODO, presenta una valiosa oportunidad para estimular la comunicación

entre docentes y estudiantes, ofreciendo un espacio para la publicación de material didáctico e interactivo.

Sin embargo, la experiencia de los autores como parte de sus labores profesionales cotidianas, permiten apreciar que el aprendizaje de las matemáticas refieren diversos desafíos especialmente en los grados de educación secundaria, lo cual parece asociarse con los planteamientos de Delgado (2006), quien resalta que en este nivel muchos estudiantes pueden experimentar dificultades en la comprensión de conceptos abstractos, lo que se traduce en desmotivación y bajo rendimiento académico, esto es entonces, una situación que reclama la incorporación recursos destinados que permitan atender esas dificultades, donde vale mencionar las ideas de González y Espinosa (2019), quienes hacen referencia del uso de herramientas digitales en la enseñanza de matemáticas, por considerar que éstas contribuyen a mejorar la atención y participación de los estudiantes, promoviendo la resolución de problemas a través de enfoques interactivos, así como colaborativos

Así, una de las herramientas digitales coherentes con lo comentado es la plataforma EDMODO, que a decir de Rodríguez y Ceballos (2020), es una medio social educativo que permite crear un entorno de aprendizaje virtual en el que los docentes pueden organizar subgrupos, asignar tareas, compartir recursos y realizar seguimientos detallados del progreso académico de los estudiantes, cuya interfaz intuitiva, además de su accesibilidad gratuita, la convierten en una herramienta viable para su

implementación en instituciones educativas, favoreciendo la inclusión digital y la equidad en el acceso a la educación.

Por ello, la investigación que respalda el presente artículo científico se enfocó en analizar el impacto del uso de EDMODO en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de educación secundaria, del instituto educativo antes mencionado, razón por la cual fue pertinente asumir la orientación del paradigma interpretativo, así como el método de la etnografía, para de esta manera aproximar en qué medida esta herramienta digital, puede contribuir con el fortalecimiento de la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. De allí que, importancia de esta investigación radicó en la generación de aportes empíricos dirigidos a la comunidad científica, en este caso, en torno a los beneficios del uso de EDMODO como recurso didáctico en la enseñanza de matemáticas, proporcionando una comprensión profunda sobre el objeto problematizado, pero además, enfatizando en la necesidad de incorporar las TIC en la práctica docente y fomentar un aprendizaje más significativo para los estudiantes del siglo XXI.

## MARCO TEÓRICO

En este apartado, se expone la articulación de teorías y referentes que sentaron las bases iniciales, respecto al reconocimiento del objeto de estudio asumido en la investigación que fundamenta este artículo científico, donde se hace mención de planteamientos teóricos que enfatizan el papel del aprendizaje lúdico y el desarrollo cognitivo, además de la integración de la tecnología y el desarrollo de la autoestima en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. En razón de esto, resulta oportuno hacer mención del proceso de enseñanza expuesto por Montessori (1946), el cual destaca el respeto a la individualidad del niño, al tiempo de promover un ambiente preparado, que permita fomentar la libre elección y el desarrollo de la voluntad, facilitando así el crecimiento intelectual, social y emocional en los niños, pues de acuerdo con los planteamientos de la autora citada, los escolares aprenden mejor en un ambiente que está organizado para satisfacer sus necesidades de desarrollo.

Es importante resaltar que para Montessori (1946), lo descrito en el párrafo anterior es más que una metodología de trabajo, es una filosofía de vida, basada en un profundo respeto por la personalidad del escolar, permitiendo su desarrollo intelectual, psíquico y social, asentado en los principios de libre elección, así como en el desarrollo de la voluntad, la acción, el respeto, constituyéndose en cimientos base para entregar a los niños y niñas en una educación de trascendencia, que va más allá de la experiencia del salón de clases, para proyectarse como un proceso de orientación mediacional para

la vida, pues según la autora citada, esta forma de enseñanza hace hincapié en el ambiente preparado que se refiere al entorno organizado cuidadosamente para el niño, con el propósito de ayudarlo a aprender, el cual está formado por dos factores como el entorno y el material, de manera tal que desarrollen en él la parte social, emocional, intelectual, así como las necesidades morales, pero también pensados para satisfacer las necesidades de orden y seguridad, ya que todo tiene su lugar apropiado.

Así pues, Montessori (1946) observó que la mente del niño tiene una capacidad sorprendente para captar lo que le rodea, y gracias a ella, empieza a tomar conciencia del conocimiento propiamente dicho. Por eso, es fundamental ofrecerle un entorno bien preparado, con materiales adecuados a su etapa de desarrollo y en diversas áreas, además de permitirle elegir libremente con qué trabajar, pues esto favorece un crecimiento integral en línea con el principio de brindar libertad de elección, en este caso, dentro de un ambiente cuidadosamente diseñado.

Sumado a lo anterior, es importante comentar que esta articulación teórica referencial se compone de otros aportes vinculantes, tal como es el caso de la epistemología genética de Piaget (1964), la cual expone el aprendizaje como proceso individual, además del desarrollo de la autonomía, sin olvidar la teoría del aprendizaje socio cultural expuesta por Vigostky (1978), que enfatiza en que el aprendizaje es fundamentalmente un proceso social, donde la interacción con otros y el uso de herramientas culturales son esenciales para el desarrollo cognitivo. En su teoría, el aprendizaje no es un acto individual, sino un proceso colaborativo en el que el

conocimiento se construye a través de la interacción y finalmente, también se consideró relevante acudir a los planteamientos de Ausubel (1968), en referencia a la teoría del aprendizaje significativo, en donde plantea que el aprendizaje del estudiante depende de la conexión de las informaciones nuevas con la estructura cognitiva, entendiendo la estructura cognitiva como el conjunto de conceptos e ideas de las que el alumno dispone.

Así mismo, se analiza el uso de los juegos lógico-matemáticos como una estrategia de aprendizaje lúdica, deliberada y planificada para mejorar los resultados de aprendizaje en matemáticas, que pueden convertirse en una poderosa herramienta formativa para estimular y motivar el proceso de enseñanza de las matemáticas, en dirección de un aprendizaje suficiente en esta área, donde es importante resaltar que no se trata de hacer *jugar* a los escolares de modo improvisado, sino de manera deliberada y planificada para lograr resultados de aprendizaje específicos.

De allí que, Pérez y Navarro (2025) consideran que el juego en el aula, evoca a la emoción como un catalizador de cuestionamientos, intereses, que los pueden hacer conscientes del contenido enseñado, por ello, puede decirse que la gamificación en el aprendizaje refiere medios didácticos que han sido creados, aplicados, por educadores para contribuir a la estimulación de manera divertida, participativa, orientadora, reglamentaria, en el desarrollo de las habilidades lógico intelectuales y procesos de razonamiento, concentración, entre otros beneficios, los cuales representan los prerrequisitos habituales para el proceso de aprendizaje de las matemáticas, en donde

cabe resaltar la importancia de la integración de la tecnología en la educación, particularmente en relación con el desarrollo cognitivo, sugiriendo que la tecnología puede servir como una herramienta para mejorar la comunicación y el aprendizaje en matemáticas, alineándose con las teorías cognitivas que abogan por el uso de diversos recursos, para involucrar a los estudiantes de manera efectiva.

Por esto, autores como Leflore (2000) suponen que, "la instrucción en la Red tiene muchas posibilidades de utilizar recursos para la motivación, como los gráficos, las animaciones y el sonido, con el fin de captar la atención del estudiante como una estrategia en el proceso de enseñanza" (p.35). De esta manera, se reconoce cómo la integración de recursos multimedia en la instrucción en línea, particularmente en la enseñanza de las matemáticas, ha demostrado ser una forma didáctica efectiva y respaldada por investigaciones recientes, cuyos recursos incluyen gráficos, animaciones, sonido, que tienen el potencial de transformar significativamente la experiencia de aprendizaje al mejorar la visualización, así como comprensión, de conceptos complejos, al tiempo de aumentar el compromiso, además de la motivación de los estudiantes, al permitir una personalización del aprendizaje,

Conforme lo expuesto, diversos estudios contemporáneos han evidenciado que la instrucción matemática basada en la web, pueden mejorar significativamente los resultados de aprendizaje en comparación con métodos tradicionales, desde lo cual es posible inferir entonces, que estos recursos tienen el potencial de hacer que la educación matemática de alta calidad sea más accesible para una gama más amplia de

estudiantes, independientemente de su ubicación geográfica o antecedentes socioeconómicos; en consecuencia, resulta crucial implementar estos recursos de manera reflexiva, considerando posibles desafíos como la accesibilidad y el riesgo de sobrecarga cognitiva, para maximizar su efectividad en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En coherencia con los enfoques pedagógicos ya abordados, autores como Vygotsky (1978) y Palincsar, (1998) mencionan que resulta pertinente profundizar en los aportes del Constructivismo Social, al considerar el mismo como un marco teórico que rompe las tradiciones formativas unidireccionales, desde lo cual podrían entonces respaldar el uso de metodologías lúdicas y tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas, pues desde ellas el conocimiento se construye activamente a través de la interacción con el entorno social, cultural, donde el aula deja de ser un espacio de transmisión de contenidos, para convertirse en un entorno dinámico de negociación y co-construcción del saber, que resalta un rol docente enfocado en guiar, mediar y facilitar experiencias significativas.

Bajo este enfoque, el andamiaje educativo cobra un papel central, ya que permite al docente apoyar temporalmente al estudiante mientras desarrolla nuevas competencias, retirando gradualmente la ayuda a medida que este se vuelve más autónomo, situación que en general, podría articularse eficazmente con las actividades lúdicas y el uso de TIC, al permitir que los estudiantes exploren, experimenten, aprendan, en un entorno controlado pero abierto, donde pueden desarrollar habilidades

metacognitivas y de autorregulación, de allí que, en el contexto educacional el juego no se entiende únicamente como un entretenimiento, sino como una forma de aprendizaje experiencial en la que el estudiante puede abstraer conceptos, aplicar estrategias y reflexionar sobre sus propias acciones, tal como lo plantea Huizinga (1938), cuando indica que el juego es una actividad culturalmente significativa que favorece el desarrollo de estructuras mentales complejas, convirtiéndose en un recurso pedagógico legítimo cuando es adecuadamente planificado y contextualizado.

Al respecto, es oportuno resaltar que actualmente diversas investigaciones han resaltado el valor de la gamificación como una evolución de las estrategias lúdicas tradicionales, la cual implica el uso de elementos propios del diseño de juegos (puntos, niveles, desafíos, retroalimentación inmediata, recompensas simbólicas) en contextos no lúdicos, como el educativo, que a decir de Deterding et al. (2011), su objetivo es aumentar la motivación intrínseca, el compromiso activo y la perseverancia en el aprendizaje. Así pues, en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, puede decirse que estas herramientas permiten que los estudiantes enfrenten retos graduales, desarrollen autonomía y se conviertan en protagonistas de su proceso formativo, favoreciendo así una cultura de aprendizaje activo y participativo.

En línea con lo anterior, el uso de Recursos Educativos Digitales Interactivos (REDI) ha demostrado tener un impacto positivo en la comprensión de conceptos abstractos y en el desarrollo de competencias lógico matemáticas, entendidos éstos por Sánchez y Salinas (2010), como plataformas digitales que integran visualizaciones

dinámicas, simuladores, juegos interactivos, así como retroalimentación personalizada, que han logrado aumentar significativamente el rendimiento académico, así como el interés por las matemáticas en diferentes niveles educativos. Sin embargo, a juicio de los autores citados, su implementación debe ir acompañada de una adecuada formación docente, ya que el uso indiscriminado de tecnologías sin una intencionalidad pedagógica clara, puede generar dispersión, frustración, o sobrecarga cognitiva en el estudiantado.

En consecuencia, resulta oportuno profundizar en la perspectiva neuroeducativa por considerarla una rama científica que aporta fundamentos biológicos, psicológicos, que podrían respaldar el uso de metodologías activas y lúdicas, pues desde este campo, se ha evidenciado que el cerebro aprende mejor cuando está emocionalmente implicado, pero también cuando el aprendizaje involucra múltiples canales sensoriales, lo cual implica para Tokuhamu y Espinosa (2011) que las experiencias lúdicas, al ser percibidas como placenteras, estimulan la liberación de dopamina, un neurotransmisor relacionado con la motivación, la atención y la consolidación de la memoria. Así, las estrategias basadas en el juego no solo favorecen el aprendizaje profundo, sino que también contribuyen al bienestar emocional del estudiante, promoviendo un clima escolar positivo, pero además estimulante.

Pero sumado a lo anterior, es importante referir otro factor relevante en el proceso de enseñanza y aprendizaje conforme las metodologías activas, tal como es el caso del desarrollo de la autoestima, que no debe considerarse un componente

accesorio, sino estructural, pues la misma influye directamente en la disposición del estudiante para asumir desafíos, tolerar la frustración, persistir en las tareas y establecer relaciones colaborativas, razón por la cual autores como Branden (1995), además de Bisquerra (2003), resaltan que la educación emocional y la valoración positiva del propio esfuerzo, son factores clave en el rendimiento académico, pero sobre todo en la formación integral del individuo. Desde esta óptica, las metodologías lúdicas y tecnológicas permiten crear experiencias significativas que refuerzan la autoconfianza del alumno, al proporcionarle oportunidades de éxito, reconocimiento y retroalimentación constructiva.

En estos términos, conviene reflexionar sobre el papel del docente como mediador pedagógico en la aplicación de estas metodologías, lo cual implica no sólo un conocimiento suficiente sobre del contenido de enseñanza, sino también un saber amplio como diseñador de experiencias de aprendizaje que integren lo lúdico, lo tecnológico y lo emocional, de manera coherente a partir de un proceso de planificación situado, donde su observación sensible le permita adaptar los recursos a las características del grupo, para así llevar a cabo dinámicas didácticas integrales donde tenga lugar las diversas formas y tipos de evaluación, razón por la cual tanto la profesionalización docente, además de su actualización permanente, resultan instancias indispensables para una implementación efectiva, así como sostenida, de estos enfoques.

Es así como la enseñanza de las matemáticas mediante estrategias lúdicas, tecnológicas y centradas en el desarrollo socioemocional, representan una vía poderosa para mejorar la calidad educativa, especialmente en niveles básicos y medios, pues lejos de ser una aspiración romántica, en la realidad científica actual encuentra un sustento sólido tanto en marcos teóricos, como empíricos, que además de lo expuesto, también resaltan un compromiso institucional por parte de las escuelas, al tiempo de un enfoque reflexivo por parte del profesorado, quienes tienen en sus manos la posibilidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales, y avanzar hacia propuestas inclusivas, motivadoras, además de significativas, para todos los estudiantes.

Por consiguiente, participar en actividades lúdicas de aprendizaje, en este caso en el área de matemática, puede contribuir significativamente al desarrollo de la autoestima en los niños, niñas, adolescentes, lo cual es crucial para su crecimiento general y éxito académico, cuyos elementos conformantes pueden resumirse en el gráfico evidenciado a continuación

**Imagen 1.**

Síntesis marco teórico. Elaboración propia



## METODOLOGÍA

En esta sección, se hace referencia del presupuesto epistemológico del estudio que respalda el presente artículo científico. De allí que, es esencial mencionar que el mismo asumió las orientaciones del paradigma interpretativo, el enfoque cualitativo, cuyo diseño metodológico radicó en la etnografía adecuado para interpretar las realidades sociales desde las interacciones humanas y los procesos de aprendizaje, todo lo cual se llevó a cabo en un contexto educativo de grado séptimo de básica secundaria.

Así pues, el proceso de investigación precisó el acercamiento hacia las experiencias subjetivas de los participantes, para de esta forma acceder a datos ricos y detallados a través de diversos medios como notas extensas, diagramas y mapas, cruciales para generar descripciones completas del fenómeno abordado cuyos informantes clave fueron estudiantes que pertenecen al grado séptimo del Instituto Técnico Industrial de Villavicencio, Colombia, a quienes se les aplicó un instrumento de recolección relativo a información diagnóstica, con la intención de acceder a la información primaria de interés investigativo, en este caso, percepciones de los estudiantes sobre las metodologías activas de sus profesores, sumado a la descripción de los factores que contribuyen al interés o desinterés de los estudiantes por las matemáticas, así como el trabajo colaborativo y el nivel de participación,

proporcionando información sobre sus experiencias educativas por medio de guiones semiestructurados.

De otra parte, este estudio también recurrió a la técnica de observación, la cual se centró en la descripción sistemática de eventos, comportamientos, dentro del entorno social elegido, como una forma para complementar la información necesaria en este caso, enfocada en el ámbito contextual de las interacciones y experiencias de los participantes. Por tanto, puede decirse en general, que esta investigación presentó un diseño integral cualitativo dirigido a analizar el impacto de las experiencias educativas de los estudiantes que utilizan la plataforma EDMODO, centrándose en las percepciones subjetivas de los participantes, aportando información valiosa sobre la dinámica del aprendizaje en los entornos educativos contemporáneos.

Por ello, el procedimiento de análisis de esta investigación estuvo enfocado en la categorización, en donde se agruparon temas emergentes que reflejaron patrones o significados recurrentes, clasificados en categorías temáticas como hábitos de estudio, comprensión de conceptos, estrategias del docente, ambiente de clase, y uso de recursos didácticos, todo lo cual fue organizado en esquemas gráficos, que facilitaron la agrupación de ideas con estos datos, para de esta forma, realizar un análisis temático progresivo.

## RESULTADOS

Una vez desarrollado todo lo expuesto, se logró reconocer en los estudiantes que muchos no entendían bien los temas porque no hacían tareas, no preguntaban por miedo a equivocarse y no utilizaban materiales de apoyo como videos, o juegos. No obstante, también se observó que la metodología tradicional del docente no respondía a todos los estilos de aprendizaje, de allí la necesidad persistente de potenciar los conceptos básicos en aritmética en grado séptimo, de tal manera que, fuera posible mejorar el rendimiento académico a través de metodologías activas, en este caso por medio de la plataforma EDMODO.

Por tanto, fue posible apreciar un mejoramiento sustancial frente a la comprensión de conceptos y temas matemáticos como fracciones, álgebra básica y resolución de problemas, así mismo, se logró reforzar conceptos previamente abordados en clase, ya que los mismos estudiantes tenían la posibilidad de revisar explicaciones grabadas, ejemplos interactivos y participar en foros de dudas, lo cual permitió que los estudiantes pudieran apropiarse de los contenidos a su propio ritmo, todo ello gracias a metodologías activas, que en este caso se apoyaron en el uso de la plataforma EDMODO.

Además, se evidenció una mayor participación activa de los estudiantes, especialmente en aquellos con bajo rendimiento académico, cuyo desempeño fue superior debido a la posibilidad de aprender de manera autónoma, lúdica, permitiendo

la interacción y mejorando de igual manera el ambiente de clase, por medio de acciones, recursos, que favorecieron la concentración, así como el interés. Ahora bien, en cuanto a los hábitos de estudio, se evidenció que muchos estudiantes comenzaron a planificar y administrar con mayor anticipación sus tiempos, compromisos, gracias a las notificaciones, así como a la disponibilidad constante de materiales, aunque se observaron dificultades en quienes tenían acceso limitado a internet.

Por otra parte, el uso de EDMODO como plataforma en la que convergen recursos didácticos diversificados como videos, simuladores y guías, permitió atender distintos estilos de aprendizaje, al ofrecer mayor flexibilidad para adaptar los contenidos a las necesidades del grupo, así como para enriquecer estrategias mediante recursos digitales como cuestionarios, videos, juegos, lo que incrementó el interés estudiantil, pero también facilitó una evaluación formativa, sin olvidar que también promovió la colaboración, el respeto y la participación, tanto en espacios físicos como virtuales.

No obstante, es de resaltar que en un principio los estudiantes mostraron desconfianza ante el nuevo entorno de aprendizaje, pero a medida que se explicaba el marco conceptual y los beneficios potenciales de EDMODO, su interés creció y marcó el inicio de un cambio que indica la importancia de una introducción y una orientación adecuadas a la hora de integrar nuevas herramientas educativas, puesto que en los estudiantes de séptimo grado, hubo un aumento notable de la motivación y el interés por usar esta plataforma, que no sólo complementó el aprendizaje en el aula, sino que

también proporcionó recursos adicionales que ayudaron a aclarar las dudas de manera eficiente.

Pero, a pesar de la acogida positiva la implementación enfrentó desafíos, particularmente en lo que respecta a la conectividad a Internet, pues los problemas de servicio intermitentes, dificultaron la capacidad de los estudiantes de acceder a la plataforma de manera constante, lo que provocó retrasos en la inscripción y el desarrollo gradual de las actividades, lo cual pone de relieve la necesidad de una infraestructura de Internet fiable, que realmente respalde las iniciativas digitales asociadas con las metodologías activas.

Así pues, el entusiasmo por usar EDMODO era evidente, y todos los estudiantes estaban ansiosos por participar, lo cual sugiere que la plataforma podría transformar los métodos de enseñanza tradicionales en experiencias de aprendizaje más dinámicas, atractivas, especialmente en materias como las matemáticas, puesto que la capacidad de la plataforma para hacer un seguimiento del compromiso de los estudiantes, en este caso a través de los registros de visitas y la frecuencia de las actividades, permitió evaluar continuamente el progreso de los estudiantes, al tiempo de presentar evidencias pertinentes para orientarlos y motivarlos para ir superando desafíos, situación que resultó crucial para que los docentes pudieran estimar el procesamiento del material por parte del estudiante, y así proceder a ajustar las estrategias de enseñanza.

Por tanto, los estudiantes expresaron que EDMODO facilita una experiencia de aprendizaje más personalizada, permitiéndoles aprender a su propio ritmo, de manera general la experiencia de aprendizaje fue positiva y motivadora, ya que fomentó la curiosidad, así como el deseo de explorarla a fondo, gracias a la disponibilidad de vídeos, tutoriales detallados, que les permitió comprender el uso del material de forma independiente, lo que para muchos fue beneficioso, lo que sugiere que cuando los estudiantes reciben las herramientas y el apoyo para aprender de forma independiente, es más probable que se involucren profundamente con el contenido.

Visto así, es posible decir que la integración de EDMODO en el marco educativo, ha mostrado resultados prometedores a la hora de mejorar la participación y la motivación de los estudiantes, a pesar de los desafíos relacionados con el acceso a la tecnología, principalmente por considerar que los hallazgos subrayan la importancia de las metodologías activas mediante las plataformas de aprendizaje digital, aún más en contextos como el del establecimiento educativo en mención, en donde la población en su gran mayoría son de estratos socioeconómicos 2 y 3.

Para cerrar, los resultados obtenidos en este estudio permiten evidenciar el impacto positivo que puede tener la implementación de metodologías activas, en este caso apoyadas en la plataforma digital EDMODO, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el nivel de secundaria, pues si bien la desconfianza inicial de los estudiantes frente al uso de una herramienta tecnológica para aprender, evidencia en general una barrera común cuando se introducen cambios metodológicos,

especialmente si no se acompañan de una orientación clara, lo cual resalta el rol fundamental del docente como mediador en los procesos de innovación educativa, pues una introducción adecuada puede transformar la resistencia inicial, en motivación y apertura al cambio.

Otros aspectos destacados, fueron la posibilidad de personalizar el aprendizaje, por cuanto el hecho de que los estudiantes pudieran avanzar a su propio ritmo, revisar los contenidos las veces que necesitaran y acceder a recursos complementarios, generó una experiencia de aprendizaje más autónoma, significativa, lo cual sugiere que las metodologías activas acompañadas de plataformas digitales, no sólo transforma el rol del docente, sino también el del estudiante, quien deja de ser un receptor pasivo para convertirse en un agente activo de su propio proceso de formación, al tiempo de impulsar la posibilidad del docente para realizar seguimiento continuo al desempeño escolar, a través de los registros de actividad, resultante ello en información valiosa para ajustar las estrategias pedagógicas de manera oportuna.

## CONCLUSIONES

Respecto al objetivo general establecido en la investigación que respalda este artículo, puede decirse que la plataforma EDMODO demostró ser una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de secundaria, principalmente al brindar la posibilidad de aprender a ritmo propio y de revisar contenidos en distintos momentos, lo que favorece el desarrollo de habilidades de autoaprendizaje, esto es, un avance importante hacia la formación de estudiantes más autónomos, responsables, en todo lo cual la orientación inicial y el acompañamiento docente, resultan esenciales para superar la resistencia al cambio, así como para facilitar la apropiación de las nuevas herramientas tecnológicas.

En este sentido, el análisis cualitativo realizado sobre el uso de la plataforma EDMODO en el contexto de la enseñanza de las matemáticas, en este caso en estudiantes de grado séptimo, permitió explicar que las tecnologías digitales, cuando son utilizadas con propósito pedagógico y acompañamiento estratégico, tienen un alto potencial transformador en los procesos de aprendizaje, lo cual significa entonces que no se trata únicamente de incorporar herramientas tecnológicas, sino de integrarlas en una propuesta educativa coherente con las metodologías activas centradas en el estudiante, y orientadas al desarrollo de competencias del siglo XXI.

Por tanto, es posible afirmar que la experiencia documentada, evidenció que el uso de EDMODO no solo facilitó el acceso al conocimiento, sino que propició un

aprendizaje más autónomo, colaborativo, flexible, todo ello en atención a la posibilidad propia de cada estudiante para avanzar a su propio ritmo, revisar los contenidos tantas veces como fuera necesario, y conectarse con sus docentes, compañeros, de forma asincrónica, reflejando así una dinámica que promovió actitudes más activas frente al aprendizaje, fortaleciendo la autogestión y la motivación intrínseca, esto es en general, un experiencia importante dirigida a la formación de estudiantes más independientes, preparados para enfrentar entornos educativos y laborales en permanente transformación.

Asimismo, la variedad de recursos visuales, dinámicos e interactivos ofrecidos por la plataforma y mediados por el docente, favoreció significativamente la comprensión de los contenidos matemáticos, tradicionalmente percibidos como abstractos o difíciles, situación que permite inferir la adaptación didáctica a diversos estilos de aprendizaje, al tiempo de generar un entorno más significativo y estimulante para los estudiantes. Sin embargo, este avance también puso en evidencia las brechas de acceso a la tecnología que aún persisten en muchos contextos escolares, subrayando la necesidad de políticas públicas que garanticen condiciones de equidad digital para todos los estudiantes.

En todo esto, puede concluirse adicionalmente que el rol del docente emergió como un factor determinante en el éxito de la implementación de EDMODO, en donde la planificación cuidadosa, la realimentación oportuna y la disposición para acompañar el proceso de apropiación tecnológica, fueron claves para superar resistencias iniciales,

así como para consolidar prácticas innovadoras, lo cual refuerza la idea de que las tecnologías educativas no sólo requieren infraestructura, sino también liderazgo pedagógico, formación continua y compromiso del docente y directivos. Así pues, desde una perspectiva institucional, el estudio permite subrayar la importancia de generar entornos escolares que promuevan la innovación, la experimentación pedagógica, el trabajo colaborativo, todo ello como parte de una cultura escolar que valore el uso creativo y crítico de la tecnología para transformar las prácticas tradicionales, y de esta manera, construir una educación más pertinente, inclusiva, acorde con los desafíos contemporáneos, en donde el estudiante sea el actor principal de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por lo expuesto, este artículo científico deja abiertas diversas líneas para futuras investigaciones, pues en consideración de los resultados, así como de sus conclusiones, es necesario profundizar en estudios que evalúen las relaciones sostenidas de estos razonamientos y experiencias en atención de un proceso educacional integral, que pueda responder a las características y necesidades sociales actuales, todo ello gracias a la sistematización de la percepción, así como vivencias, de los distintos actores educativos, en este caso conforme el uso de EDMODO en el área de matemática.

En suma, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas conforme la mediación de herramientas digitales como EDMODO, a la luz de estrategias pedagógicas centradas en el desarrollo socioemocional y el pensamiento crítico,

representa una oportunidad valiosa para avanzar hacia una educación más moderna, equitativa, significativa, todo lo cual no sólo implica el uso de nuevas herramientas digitales, sino un cambio profundo en la manera de concebir la enseñanza y el aprendizaje, que debe ser asumido colectivamente por docentes, instituciones, políticas educativas, pues así, se podrán construir entornos educativos verdaderamente inclusivos, motivadores, efectivos, para las nuevas generaciones de estudiantes.

## REFERENCIAS

- Área, Manuel. (2018). La alfabetización digital como competencia básica para los estudiantes del siglo XXI. España: Editorial ABC.
- Ausubel, David. (1968). Psicología educativa: Una visión cognitiva. Estados Unidos: Editorial Holt, Rinehart y Winston.
- Bisquerra, Rafael. (2003). Educación emocional y bienestar: El desarrollo de la inteligencia emocional. España: Editorial Pearson.
- Branden, Nathaniel. (1995). Los seis pilares de la autoestima. España: Editorial Kairós.
- Cabero, Julio. (2013). La integración de las herramientas digitales en la educación: Nuevas oportunidades de aprendizaje. España: Editorial Ediciones Universitarias.
- Delgado, Juan. (2006). Las dificultades en la comprensión de conceptos abstractos y su impacto en el rendimiento académico. España: Revista de Investigación Educativa, 25(2), 103-116.
- Deterding, Sebastian. Dixon, Daniel. Khaled, Rilla. y Nacke, Lennart. (2011). De los elementos de diseño de juegos a la gamificación: definiendo la gamificación. Actas de la conferencia anual de 2011 sobre factores humanos en sistemas informáticos. Estados Unidos: editorial ACM (Association for Computing Machinery), (pp. 1-10).
- Huizinga, Johan. (1938). Homo Ludens: El juego como elemento de la cultura. Editorial Fondo de Cultura Económica. Holanda: Fondo De Cultura Económica (FCE)
- Leflore, Dionne. (2000). La tecnología en la educación: Una guía integral. Estados Unidos: Editorial Baywood Publishing Company, Sistema de Tecnología Educativa, 28(1999/2000), 1-15.
- Montessori, María. (1964). El método Montessori: Pedagogía científica aplicada a la educación infantil en "Las casas de los niños". Schocken Books. Nueva York, Estados Unidos.
- Moreira, Manuel. (2018). La alfabetización digital en la educación superior: Desafíos y oportunidades. Editorial XYZ.
- Navarro, Carmen. y Pérez, Isaac. (2024). Gamificación: De la curiosidad al aprendizaje a través de la emoción en el máster de profesorado. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 27(1), 151–166.
- Palincsar, Annemarie. (1998). El constructivismo social en la educación: Teoría y práctica. Editorial Pedagógica.
- Pérez, Isaac. y Navarro Carmen. (2025). Gamificación y su impacto en la educación moderna: Estudio de su influencia en competencias digitales y autonomía de los estudiantes. Universidad de Granada. España.
- Piaget, Jean. (1946). El desarrollo cognitivo en los niños: Desarrollo y aprendizaje. Revista de Investigación en la Enseñanza de las Ciencias. España: Universidad de Zaragoza.

Vygotsky, Lev. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Harvard University Press. Cambridge, Estados Unidos, Harvard University press