

Innovación tecnológica en la educación matemática

Dayra Muñoz Guerrero

Universidad de Nariño

Licenciatura en Informática

IX Semestre

Dayrithaa123@gmail.com

Las matemáticas pueden llegar a ser complejas para muchas personas, pero tomando en cuenta los constantes cambios en el mundo y entre ellos la evolución de la tecnología, ha permitido una transformación en la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos de igual manera como los docentes los comparten. Una de las áreas que ha experimentado un cambio fue la educación matemática, desde la forma de enseñanza, plataformas de aprendizaje diseñadas adecuadamente con los temas, hasta aplicaciones y productos interactivos, que ofrecen recursos facilitando el aprendizaje y mejorando el rendimiento académico. Sin embargo, debemos tomar en cuenta que las innovaciones vienen con deficiencias y peligros; Por tanto, se debe tener un uso equilibrado para maximizar los beneficios con la educación.

Teachers as learning companions must be able to choose interesting learning media so that the students are interested in learning the material provided. One of the right solutions is to link learning media with games. It is hoped that the increase of student interest in learning mathematics can improve their performances

of other things. (Sarifah et al., 2022, p.157)

Una de las transformaciones más visibles que la tecnología ha aportado en el área de matemáticas es el acceso a los diversos recursos educativos, las plataformas que ayudan en el área son Khan Academy, GeoGebra y Wolfram Alpha, las cuales no solo ofrecen la oportunidad de realizar actividades y recibir la explicación necesaria, sino que permite explorar diferentes conceptos de manera interactiva, ya que las plataformas digitales proporcionan a los estudiantes la posibilidad de recibir retroalimentación de manera inmediata, facilitando un aprendizaje tanto autónomo como guiado y promoviendo una comprensión profunda de temas matemáticos complejos.

The instructional role of technology is indeed fundamental in the teaching of mathematics. This study shows that technology could catalyze change and methods in teaching mathematics to pupils. Teachers who prioritize their roles as instructional facilitators, mentors, and leaders must be likely to succeed in fostering mathematical teaching and techniques and help pupils master mathematics in their schools, as confirmed by the study. (Karim y Zoker, 2023, p.68)

Si bien la visualización de conceptos complejos puede ser difícil, es uno de los mayores desafíos en la enseñanza de las matemáticas, estas herramientas digitales han logrado que temas complicados, como puede ser el Cálculo, la Geometría, el álgebra entre otros, sean más accesibles para los estudiantes y docentes. Programas interactivos, como GeoGebra permiten

a las personas manipular figuras y ecuaciones en tiempo real, facilitando la comprensión de las relaciones entre formas y formulas. Esta interacción no solo mejora la capacidad en resolución de problemas, sino también ayuda al pensamiento crítico y promueve la autonomía en el proceso de aprendizaje.

Para las matemáticas también es esencial la gamificación ya que ha demostrado ser una de las estrategias más efectivas, debido a que incorporan elementos lúdicos como recompensas y desafíos, lo que permite la motivación de los estudiantes y a los docentes generar en el aula una participación activa. Algunos de los juegos educativos más usuales son Prodigy o Mathletics que logran transformar las tareas comunes y tradicionales en experiencias, fomentando el desarrollo de las habilidades de manera divertida.

Dentro de estos recursos, el trabajo colaborativo posibilita la interacción entre los miembros del equipo y de esta manera poder generar una autonomía e interrelación con los demás, encaminándose de esta manera a una educación en sociedad. Una

de las ventajas del trabajo colaborativo es obtener mejores resultados, no solo en términos computacionales, sino también en términos de mayor convivencia entre docentes y alumnos, ya que todos tienen algo que enseñar. (León et al., 2023, p.1433)

La tecnología no solo ha mejorado el aprendizaje individual, sino que también fomenta la colaboración entre estudiantes a través de plataformas como Google Classroom y

Microsoft Teams, donde pueden trabajar en equipo, compartir las diferentes ideas resolviendo problemas conjuntamente, lo que promueve el aprendizaje colaborativo; Además, foros y redes sociales educativas crean una comunidad global en la que los alumnos pueden intercambiar recursos y discutir problemas.

Además, estas herramientas digitales educativas promueven el desarrollo del pensamiento computacional, por ejemplo, aprender a programar con lenguajes como Python o Scratch permite a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos de manera práctica, resolviendo problemas mediante algoritmos y adquiriendo habilidades valiosas.

Sin embargo, no todo es perfecto, también hay desafíos que se deben considerar y uno de ellos es crear dependencia excesiva de estas herramientas digitales. Aunque facilitan la resolución de problemas, existe el riesgo de que los estudiantes pierdan habilidades fundamentales, como realizar cálculos mentales o resolver ecuaciones sin ayuda; Por tanto, encontrar un equilibrio entre el uso de tecnología y el desarrollo de habilidades básicas es muy importante.

Otro desafío que se presenta es la brecha digital; se evidencia que no todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos tecnológicos o internet en sus hogares. Aunque la tecnología ha democratizado el acceso al conocimiento, aquellos sin medios adecuados quedan excluidos del proceso educativo. Es fundamental abordar esta desigualdad para garantizar una educación equitativa.

A medida que avanzamos hacia un futuro donde la tecnología se

integra cada vez más en nuestras vidas, su impacto en la educación matemática es indiscutible. Las oportunidades son muchas; sin embargo, debemos ser conscientes de los retos a enfrentamos. La clave está en integrar estas herramientas de manera que complementen la enseñanza tradicional, asegurando que los estudiantes utilicen la tecnología como apoyo, desarrollen y generen habilidades de pensamiento matemático.

Furthermore, technology can be used to facilitate more individualized learning, for instance, by offering different solution pathways for a given task. For example, the teacher may encourage students to use technology to find their own way to solve a task, to self-check solution approaches, and to compare and evaluate individual solution approaches. (Thurm y Barzel, 2022, p.43)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Karim, S. & Zoker, M. (2023) Technology in Mathematics Teaching and Learning: An Impact Evaluation in Selected Senior Schools in Masingbi Town https://www.researchgate.net/publication/372366338_Technology_in_Mathematics_Teaching_and_Learning_An_Impact_Evaluation_in_Selected_Senior_Schools_in_Masingbi_Town
- León, K., Santos, A. & Alonzo, L. (2023). El trabajo colaborativo en la educación. Horizontes. Revista de investigación en Ciencias de la Educación, 7(29), 1423–1437.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.602>
- Sarifah, I., Rohmaniar, A., Marini, A., Sagita, J., Nuraini, S., Safitri, D., Maksum, A., Suntari, Y. & Sudrajat, A. (2022). Development of Android Based Educational Games to Enhance Elementary School Student Interests in Learning Mathematics. International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM), 16(18), 149–161. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i18.32949>
- Thurm, D. & Barzel, B. (2022) Enseñanza de las matemáticas con tecnología: un análisis multidimensional de las creencias de los docentes. Educ Stud Math 109, 41–63. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10072-x>