



Recibido: 22/11/2023 Aceptado: 25/02/2024

## Las matemáticas básicas y el uso de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (Original).

The basic mathematics and the use of information and communication technologies (Original).

María Magdalena Toala Zambrano. *Ingeniera Civil. Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional. Master en Tecnologías de la Información mención gestión y administración. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí-Ecuador.*

[ [maria.toala@unesum.edu.ec](mailto:maria.toala@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0000-0003-4822-1155> ]

Jimmy Leonardo Gutiérrez García. *Ingeniero Computación y Redes. Magíster en Gerencia Educativa. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí-Ecuador.*

[ [jimmy.gutierrez@unesum.edu.ec](mailto:jimmy.gutierrez@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0000-0003-2166-5856> ]

José Antonio Giler Sarmiento. *Ingeniero Eléctrico. Magíster en Gestión Ambiental. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Manabí-Ecuador.*

[ [jose.giler@utm.edu.ec](mailto:jose.giler@utm.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0000-0002-6791-6043> ]

### Resumen

Las matemáticas básicas son fundamentales para comprender y resolver problemas en la vida diaria. Estas ayudan a desarrollar habilidades de razonamiento lógico, resolución de problemas y toma de decisiones. Algunos conceptos matemáticos básicos incluyen la aritmética (suma, resta, multiplicación y división), el álgebra (ecuaciones y desigualdades), la geometría (formas y medidas) y la estadística (recopilación y análisis de datos). El uso de las tecnologías de la información y la comunicación también tiene un impacto significativo en las matemáticas. Las herramientas digitales, como las calculadoras y los programas de software matemático, pueden facilitar los cálculos y ayudar a visualizar conceptos abstractos. Estas herramientas permiten resolver problemas de manera más rápida y precisa, y también pueden proporcionar gráficos y representaciones visuales para una mejor comprensión. Además, las tecnologías brindan acceso a recursos educativos en línea, como tutoriales, videos y ejercicios interactivos, que facilitan a los estudiantes el aprendizaje de las matemáticas de una forma dinámica y atractiva. Las



aplicaciones y juegos matemáticos en dispositivos móviles también pueden ser útiles para practicar habilidades matemáticas de manera divertida.

**Palabras clave:** educación; herramientas digitales; matemática; tecnologías.

### **Abstract**

Basic mathematics is essential for understanding and solving problems in daily life. These helps develop logical reasoning, problem-solving and decision-making skills. Some basic mathematical concepts include arithmetic (addition, subtraction, multiplication, and division), algebra (equations and inequalities), geometry (shapes and measurements), and statistics (data collection and analysis). The use of information and communication technologies also has a significant impact on mathematics. Digital tools, such as calculators and mathematical software programs, can make calculations easier and help visualize abstract concepts. These tools allow for faster and more accurate problem solving, and can also provide graphs and visual representations for better understanding. In addition, technologies provide access to online educational resources, such as tutorials, videos and interactive exercises, which make it easier for students to learn mathematics in a dynamic and engaging way. Math apps and games on mobile devices can also be useful for practicing math skills in a fun way.

**keywords:** education; digital tools; math; technologies.

### **Introducción**

Las matemáticas básicas son una parte fundamental de la educación, proporcionan las habilidades y conocimientos necesarios para resolver problemas y tomar decisiones informadas en la vida diaria. Sin embargo, en la era digital en la que vivimos, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha revolucionado la forma en que se aprenden y aplican las matemáticas. Las TIC ofrecen una amplia gama de herramientas y recursos que pueden mejorar



significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Estas tecnologías incluyen software educativo, aplicaciones móviles, juegos interactivos, simulaciones y recursos en línea que permiten a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de manera visual y práctica. El uso de las tecnologías en las matemáticas básicas no solo hace que el aprendizaje sea más interesante y motivador para los estudiantes, sino que también les brinda la oportunidad de desarrollar habilidades digitales y de pensamiento crítico.

Las herramientas y recursos digitales permiten a los estudiantes manipular y experimentar con conceptos matemáticos de manera interactiva, lo que facilita la comprensión y retención de información. Además, las TICs también ofrecen la posibilidad de personalizar el aprendizaje, adaptándolo a las necesidades individuales de cada estudiante. Los programas y aplicaciones educativas pueden proporcionar actividades y ejercicios adaptados al nivel de habilidad y ritmo de aprendizaje de cada estudiante, lo que les permite avanzar a su propio ritmo y superar desafíos específicos. (Vera, 2021)

El uso de las TICs en las matemáticas básicas ofrece una variedad de beneficios para los estudiantes, incluyendo un aprendizaje más interactivo, personalizado y motivador. Estas tecnologías permiten a los estudiantes explorar y comprender conceptos matemáticos de manera visual y práctica, desarrollando habilidades digitales y de pensamiento crítico que son fundamentales en el mundo actual. El desarrollo y la incorporación de las tecnologías digitales en la escuela han convertido a estas herramientas en elementos importantes para que los estudiantes comprendan y construyan conocimientos matemáticos (Cheng, 2021) debido a que pueden ofrecer alternativas para que los estudiantes exploren información, realicen nuevas conjeturas y establezcan relaciones para resolver problemas (Cortés, 2020) de esta forma la



presencia de las tecnologías ha rebasado las prácticas discursivas de la enseñanza de las matemáticas, consolidándose como medios alternos para mejorar el aprendizaje.

El presente estudio se enfoca en la investigación y análisis del impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas en términos de comprensión y rendimiento de los estudiantes.

### **Materiales y métodos**

La estrategia implementada para lograr este objetivo se basa en la realización de un estudio experimental a un grupo de 60 estudiantes que utilizaron las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas y también con un enfoque tradicional sin el uso de las TIC. Esta recolección de datos refleja la comprensión, el rendimiento, la motivación y el interés de los estudiantes. Datos analizados y comparados para la evaluación del impacto del uso de las TIC en las matemáticas básicas.

### *Tecnologías de la Información y Comunicación*

Las TIC han llegado para quedarse, y en la actualidad los recursos digitales son indispensables en el proceso enseñanza – aprendizaje, ya que ofrecen mayor flexibilidad, generando un autoaprendizaje para alcanzar los logros esperados (Feliciano Morales, 2021).

Para hablar de las TIC y su ejecución, es pertinente indicar que existe una brecha digital entre los llamados nativos tecnológicos, que son los partícipes del presente y los inmigrantes en tecnología del futuro, en la actualidad hay docentes sin competencias digitales, lo que involucra la necesidad de capacitar y concientizar las habilidades partiendo del conocimiento de sus creencias y actitudes frente a esta nueva era globalizada (Quintero, 2019) Las TIC son herramientas que los estudiantes pueden manipular y conducir para la creación de su propio conocimiento, llegando más allá de sus limitaciones como ser humano, contribuyendo a una



educación de calidad, innovadora y globalizada, especialmente en el área de la matemática, donde resulta complejo el aprendizaje de los educandos.

Los estudiantes hoy tienen más afinidad con la tecnología que los docentes, debido al contacto con dispositivos electrónicos móviles y digitales. Si el docente no está capacitado y apto para trabajar con las TIC, no se garantiza la eficiencia del proceso enseñanza – aprendizaje ya que estas son medios y no fines; son recursos y no el centro del proceso (Conde Carmona, 2020).

Las TIC han marcado en el proceso de la enseñanza – aprendizaje; en el ámbito de la Matemática no son la solución al problema, pero sí ayudan a acelerar el proceso facilitando la labor docente, gracias a las múltiples herramientas tecnológicas. (Suárez, 2020)

En la actualidad se pueden verificar los cambios sociales y el avance tecnológico dentro de los diversos entornos donde se desarrolla el ser humano, debido a esto se pueden observar estudiantes con una creatividad e imaginación con conocimientos muy desarrollados, lo que mueve a crear nuevos cambios en los procesos de enseñanza – aprendizaje. (Ramón Ortiz, 2021) teniendo en cuenta el aprendizaje integral, sin discriminación y con igualdad entre todos, además señalar la importancia de los recursos tecnológicos en el ámbito educativo.

Los autores (ARROYO & RODRÍGUEZ, 2020) señalan como características principales de las Tecnologías de la Información y Comunicación las siguientes:

- Ofrecen nuevas formas de comunicación de una manera innovadora y creativa.
- Son accesibles y dinámicas dentro de los procesos educativos.
- Influyen de manera positiva en los procesos de enseñanza – aprendizaje.
- Infieren en temas diversos que se presentan en la sociedad.
- Conduce a la adaptación del ser humano al internet y la informática.
- Separa la sociología, teorías de la información a la realidad de la sociedad.



Con la aplicación de las TIC se facilita la pedagogía de los docentes, ya que la aplicación de medios tecnológicos dinamiza el proceso de enseñanza – aprendizaje, logrando potenciar diversas capacidades, habilidades y aptitudes en los estudiantes, desde la observación hasta la motricidad. (Pisco, 2023)

El aprendizaje significativo es una teoría de Ausubel, un pedagogo constructivista, que hace referencia a que esto sucede (aprendizaje significativo) cuando el estudiante asocia conocimientos previos que posee, con los nuevos que le proporciona el docente, en ese momento el estudiante produce un cambio cognitivo, pasando de no saber algo a saberlo con más profundidad, esto da un progreso vital, especialmente en las ciencias abstractas como la matemática.

Muchos de los autores investigados coinciden en que es más fácil trabajar en equipo y aprender de manera colaborativa, esto implica responsabilidad en cada uno de sus miembros logrando objetivos comunes, optimizando tiempo y recursos, esta teoría se basa en la construcción del conocimiento, desarrollo de competencia, interacción entre estudiantes y perfeccionamiento del currículo, las TIC son herramientas idóneas para lograrlo, más aún en tiempo de pandemia donde la virtualidad ha sido imprescindible.

Con el avance de las TIC y la incorporación a la educación los estudiantes tienen la capacidad de ser autónomos, buscar información pertinente y relevante que les ayude en su proceso educativo, (Manjarrés, 2021) afirma el saber cómo, cuándo y cuánto debe aprender lo que le permite acceder a recursos didácticos de carácter digital que puedan ampliar sus conocimientos, mediante el aprendizaje autodirigido, aprendizaje autorregulado y autoaprendizaje.



El sistema educativo ha dado un giro trascendental, enfocado en una educación tecnológica, basada en un paradigma constructivista que tienen raíces en varios autores como Piaget, Vygotsky, Bruner, Ausubel entre otros, que destacan y coinciden en que el conocimiento debe construirse y atribuir significados valiosos a la educación.

El principal objetivo de la educación era formar hombres capaces de hacer cosas nuevas, donde el aprendizaje sea un proceso de apropiación y construcción del conocimiento. El impacto de las TIC al ámbito educativo implica innovación, donde permite y facilita a educadores y educandos cambios constantes dentro y fuera del aula de clase, no es la solución a los problemas, pero sí facilita el proceso de enseñanza - aprendizaje, especialmente en el área de Matemática donde muchas veces resulta complejo el desarrollo curricular y formación de los estudiantes. (Mantilla, 2021)

La tecnología de información y comunicación es cosa de una nueva cultura, que se ha venido arraigando en la vida de los seres humanos como parte de sí mismo, llegando a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y proporcionando a los ciudadanos una educación para el mejoramiento de su calidad de vida. Las TIC han venido ayudando a la socialización del conocimiento en su divulgación y distribución de la información, como el medio capaz de transformar los entornos y generar escenarios propicios que vayan en sintonía de minimizar la alfabetización digital, y la brecha digital entre los pueblos del mundo.

La investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo documental, esta técnica facilitó la búsqueda y selección de información, basada en fuentes relevantes, confiables y actualizadas. Se tomó como base de inicio documentos, artículos científicos, revistas para consolidar y relacionar información con el objetivo de analizar herramientas TIC para facilitar el proceso enseñanza -



aprendizaje de la matemática. Así mismo se basó en un estudio experimental mediante un enfoque cualitativo realizado a los estudiantes de primer nivel de la Carrera de Tecnologías de la Investigación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, donde la estrategia implementada se basó en el logro de estos objetivos:

1. Evaluar el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas en términos de comprensión y rendimiento de los estudiantes.
2. Investigar cómo el uso de las TIC en las matemáticas básicas influye en la motivación y el interés de los estudiantes por la materia.
3. Analizar cómo el uso de las TIC en las matemáticas básicas promueve el aprendizaje activo y autónomo de los estudiantes.
4. Examinar cómo el uso de las TIC en las matemáticas básicas contribuye al desarrollo de habilidades digitales relevantes en el mundo actual.

Para llevar a cabo esta investigación sobre las matemáticas básicas y el uso de las TIC, se requiere los siguientes materiales y métodos.

#### Materiales:

- Computadoras o dispositivos electrónicos con acceso a internet.
- Software educativo o aplicaciones relacionadas con las matemáticas.
- Material didáctico sobre matemáticas básicas.
- Pizarras para realizar ejercicios o explicaciones.
- Papel y lápiz para tomar notas y realizar cálculos.
- Encuestas para recopilar datos sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

#### Métodos:





- Revisión bibliográfica para la investigación y análisis de los estudios relacionados con las matemáticas básicas y el uso de las TIC, que permite obtener una base teórica sólida.
- Recolección de datos, por medio de encuestas para obtener información sobre la percepción y el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas básicas dirigida a los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Tecnologías de la Información de la Unesum, para evaluar el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas.

### **Análisis y discusión de los resultados**

Para lograr los objetivos de esta investigación, se trabajó con los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí - Unesum, siendo un total de 60 estudiantes, este grupo utilizó las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas con un enfoque tradicional sin el uso de las TIC.

Se recolectaron datos sobre la comprensión, el rendimiento, la motivación y el interés de los estudiantes, así como su nivel de autonomía en el aprendizaje y habilidades digitales. Estos datos se analizaron para evaluar el impacto del uso de las TIC en las matemáticas básicas.

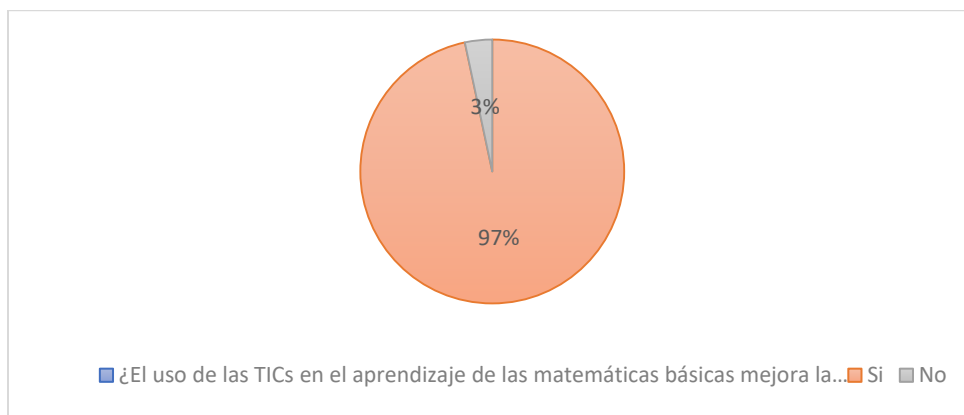
Pregunta 1. ¿El uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas mejora la comprensión y el rendimiento de los estudiantes?



¿El uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas mejora la comprensión y el rendimiento de los estudiantes?	
Si	58
No	2
Total	60

**Tabla 1. Mejora de la comprensión y rendimiento de las matemáticas por medio del uso de las TIC**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**



**Figura 1. Mejora de la comprensión y rendimiento de las matemáticas por medio del uso de las TIC.**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**

Del total de 60 estudiantes que fueron encuestados, el 97% consideró que el uso de las TIC mejora la comprensión dentro de su aprendizaje en las matemáticas básicas, mientras que el 3% opta por la enseñanza tradicional. Esto demuestra que en su mayoría creen conveniente el uso de herramientas digitales para acceder a un mejor conocimiento de la asignatura. De esta manera se evaluó el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas básicas en



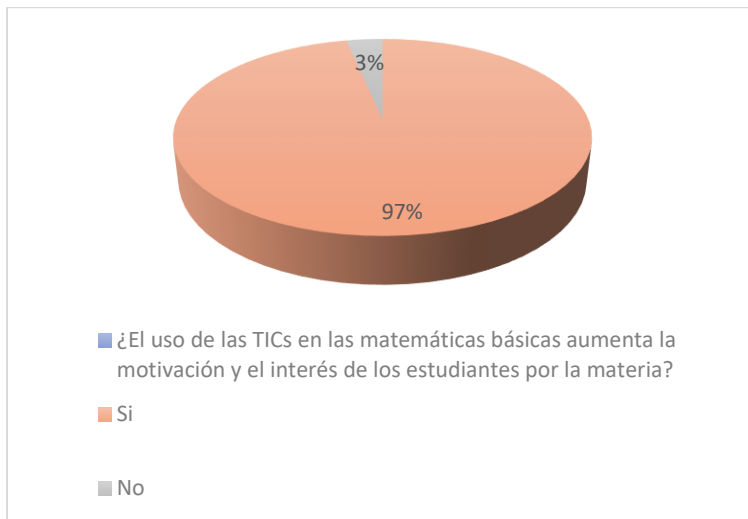
términos de comprensión y rendimiento de los estudiantes del primer nivel de la carrera de Tecnologías de la Información.

Pregunta 2. ¿El uso de las TIC en las matemáticas básicas aumenta la motivación y el interés de los estudiantes por la materia?

¿El uso de las TICs en las matemáticas básicas aumenta la motivación y el interés de los estudiantes por la materia?	
Si	58
No	2
Total	60

**Tabla 2. Motivación e interés de los estudiantes por la materia de matemáticas.**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**



**Figura 2. Motivación e interés de los estudiantes por la materia de matemáticas.**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**

Del total de 60 estudiantes que fueron encuestados, el 97% consideró que el uso de las TICs en las matemáticas básicas aumenta la motivación y el interés en la materia, mientras que el



3% no comparte el mismo criterio. Esto demostró que la mayoría de los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Tecnologías de la Información despierta el interés en la asignatura de Matemática por la innovación y técnicas de destrezas que se pueden aplicar en el aula de clases. Cumpliendo así con el segundo objetivo de este artículo como fue el de investigar el uso de las TIC en las matemáticas básicas influye en la motivación y el interés de los estudiantes por la materia.

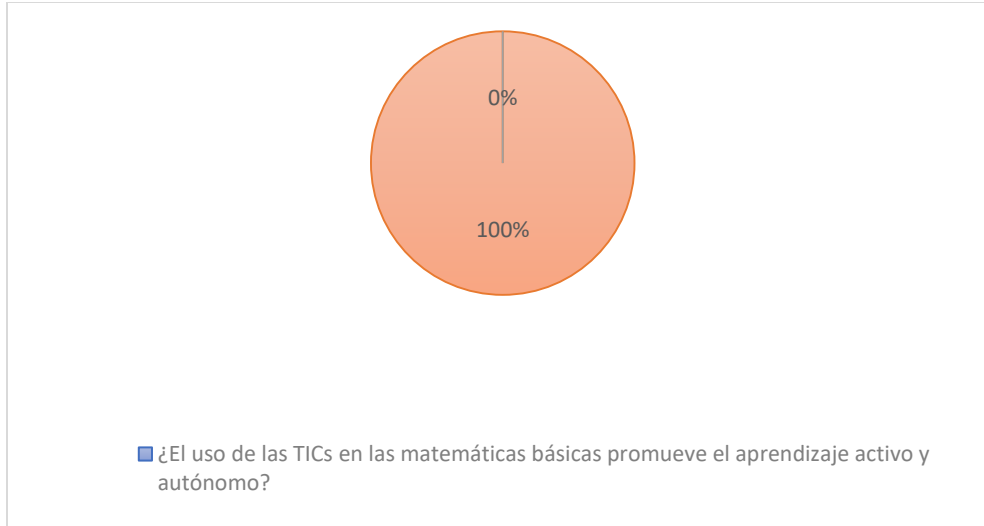
Pregunta 3. ¿El uso de las TIC en las matemáticas básicas promueve el aprendizaje activo y autónomo?

¿El uso de las TIC en las matemáticas básicas promueve el aprendizaje activo y autónomo?	
Si	60
No	0
Total	60

**Tabla 3. Aprendizaje activo y autónomo en las matemáticas.**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**





**Figura 3. Aprendizaje activo y autónomo en las matemáticas.**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**

Del total de 60 estudiantes que fueron encuestados, el 100% consideró que el uso de las TIC en las matemáticas básicas promueve el aprendizaje activo y autónomo, demostrando que la mayoría de los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Tecnologías de la Información proyectan buenos beneficios, desde crear autonomía hasta facilitar la comprensión de números, sin olvidar fomentar el uso cooperativo o estimular nuevos aprendizajes. Cumpliendo así con el tercer objetivo de este artículo como fue el de analizar cómo el uso de las TIC en las matemáticas básicas promueve el aprendizaje activo y autónomo de los estudiantes.

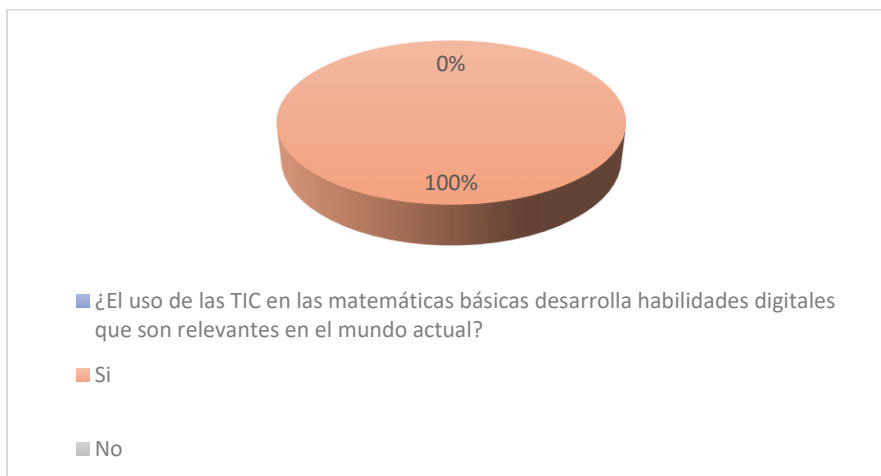


Pregunta 4. ¿El uso de las TIC en las matemáticas básicas desarrolla habilidades digitales que son relevantes en el mundo actual?

¿El uso de las TIC en las matemáticas básicas desarrolla habilidades digitales que son relevantes en el mundo actual?	
Si	60
No	0
Total	60

**Tabla 4. Habilidades digitales relevantes en el mundo actual**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**



**Figura 4. Habilidades digitales relevantes en el mundo actual.**

**Fuente: Estudiantes de Primer Nivel – Carrera de Tecnologías de la Información.**

Del total de 60 estudiantes que fueron encuestados, el 100% consideró que el uso de las TIC en las matemáticas básicas promueve el aprendizaje activo y autónomo, demostrando que la mayoría de los estudiantes del primer nivel de la Carrera de Tecnologías de la Información consideran que el uso de las TIC en las matemáticas básicas desarrolla habilidades digitales que son relevantes en el mundo actual, debido que dentro de los retos profesionales del futuro está el de aprender a aprender y administrar capacidades mediante la innovación. Cumpliendo así con el



cuarto objetivo de este artículo como fue el de examinar cómo el uso de las TIC en las matemáticas básicas contribuye al desarrollo de habilidades digitales relevantes en el mundo actual.

### **Conclusiones**

Basado en los resultados de la investigación sobre las matemáticas básicas y el uso de las TIC, se pueden hacer las siguientes conclusiones:

El uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas básicas puede mejorar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes.

Las TIC ofrecen una amplia variedad de recursos y aplicaciones para la enseñanza de las matemáticas básicas. Existen programas y software educativo que permiten a los estudiantes practicar y reforzar sus habilidades matemáticas de manera más dinámica y personalizada.

La integración de las TIC en el aula puede promover el trabajo colaborativo y el intercambio de ideas entre los estudiantes. Las herramientas de comunicación en línea y los entornos virtuales de aprendizaje pueden facilitar la colaboración y el intercambio de información entre los estudiantes, lo que puede enriquecer su aprendizaje.

Es importante proporcionar una formación adecuada a los docentes para que puedan utilizar de manera efectiva las TIC en la enseñanza de las matemáticas básicas. Los docentes deben estar familiarizados con las herramientas y recursos disponibles, así como con las mejores prácticas pedagógicas para su uso.

Es importante encontrar un equilibrio entre el uso de las TIC y las metodologías de enseñanza más tradicionales, para garantizar una educación integral y completa.



### **Referencias bibliográficas**

- Anaya Manjarrés, C., Polo de Oro, M. P., Tovar Ortega, T. & Solórzano Movilla, J. G. (2021). Articulación de las TIC entre docentes en la formación en educación matemática. *Dictamen Libre*, (29), 1. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.29.8016>
- Arroyo, M. B., Rodríguez, M. A. Yáñez. (2020). Propuesta de herramientas TIC para facilitar el proceso enseñanza–aprendizaje de la matemática. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(12), 574-589. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i12>
- Canales García, A., Fernández Valverde, M., & Ulate Solís, G. (2020). Aprender y enseñar con recursos TIC: experiencias innovadoras en la formación docente universitaria. *Ensayos Pedagógicos*, 15(1), 235-248. <https://doi.org/10.15359/rep.15-1.12>
- Cheng, J. N. (2021). Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en la Educación Virtual Universitaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2908-2930. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.497](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.497)
- Cortés Cortés, ME, Cortés Iglesias, M., Medina Mendieta, JF, Manzano Cabrera, M., & León González, JL (2020). Ventajas de la plataforma Moodle para la enseñanza de las matemáticas en la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 12 (6), 240-245. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n6/2218-3620-rus-12-06-240.pdf>
- Feliciano Morales, A., & Cuevas Valencia, RE (2021). Uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el nivel superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12 (23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1023>
- García Paredes, N. E., Chilibingua García, A. I., Román Cañizares, G. N., Zurita Guachamín, E. M. & Haro Sarango, A. F. (2023). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aprendizaje universitario en el área de las matemáticas. *LATAM Revista*





*Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4 (1), 4342-4353.

<https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.570>

Mantilla, G. (2021). *Desarrollo de competencias matemáticas mediante las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación secundaria*. Trabajo de grado de maestría.

Padilla, I. A. y Conde Carmona, R. J. (2020). Uso y formación en TIC para profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 60 , 116-136. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1166>

Quintero, M., Jerez, J. (2019). Las Tic para la Enseñanza de la Matemática en Educación Media General. RECITIUTM. Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo, 6(1), 20-36.

<http://recitiutm.iutm.edu.ve/index.php/recitiutm/article/view/168>

Ramón Ortiz, J. Á., & Vílchez Guizado, J. (2021). Cultura digital y el desarrollo de competencias matemáticas en la educación universitaria. *Conrado*, 17(81), 314-323.

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1903>

Hernández Suárez, C. A. (2020). Perspectivas de enseñanza en docentes que integran una red matemática: percepciones sobre la integración de las TIC y las formas de enseñar. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (61), 19-41.

<https://doi.org/10.35575/rvucn.n61a3>

Vera, JD, Merchán, SJG y Mora, SEZ (2021). Las TIC en la educación superior durante la pandemia de COVID-19. Las TIC en la educación superior. *Revista Científica Sinapsis*, 1 (19). <https://doi.org/10.37117/s.v19i1.405>



Vera Pisco, D. G., Zambrano Choez, A. d J., & Loor Párraga, A. C. (2023). Desafíos de la educación matemática en estudiantes universitarios. *Revista peruana de investigación e innovación educativa*, 3(1), e23643. <https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v3i1.23643>

Villalba, E., Molina, R., Palacios, F. y Villalva, M. (2020). Las TIC como recurso para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Guayaquil (Ecuador). *Espacios*, 41 (46), 274-280.

<https://www.revistaespacios.com/a20v41n46/20414623.html>

