

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2296>

El avance de las Matemáticas en Siglo XXI, en la Educación básica superior

The advancement of Mathematics in the 21st century, in Education upper basic

Sandra Gabriela Badaraco Bennett

sandragabrielabadaracobennett@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-0706-0350>

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Salinas- Santa Elena – Ecuador

Alfredo Agustín Carrera Quimi

acarreraq@upse.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6417-1616>

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Salinas- Santa Elena – Ecuador

Artículo recibido: 11 de junio de 2024. Aceptado para publicación: 01 de julio de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Las matemáticas en la actualidad permiten desarrollarse con mayor facilidad y comprensión que hace unos veinte años atrás, la diferencia en las aplicaciones y la forma en que se explica es más clara y precisa con la tecnología, cuando se expresa correctamente los procesos para poder desarrollarla, la mayor satisfacción para los educandos es poder aprender de manera fácil y sencilla, y del docente saber que comprendieron y que lo pueden aplicar en la vida cotidiana. El estudio explora las percepciones sobre el avance de las matemáticas en el siglo XXI y la incorporación de juegos matemáticos virtuales en el aula. Participaron 41 personas (36 estudiantes y 5 profesores) de básica superior en Ecuador, Los resultados revelan una actitud positiva hacia ambos aspectos. La mayoría de los encuestados considera que el progreso en las matemáticas ha sido productivo y apoya el uso de juegos virtuales para el aprendizaje, Además, disfrutaron de los juegos matemáticos a su vez también consideran necesarios la enseñanza de esta materia. el estudio sugiere que estos recursos pueden ser valiosos para mejorar la enseñanza. Es fundamental utilizar las TIC como herramientas complementarias al proceso educativo tradicional, sin perder de vista el papel fundamental del docente como guía y facilitador del aprendizaje. La integración adecuada de los juegos matemáticos virtuales en el currículo y la formación continua del profesorado son aspectos clave para maximizar su potencial en la enseñanza de las matemáticas.

Palabras clave: matemáticas, siglo XXI, juegos virtuales, educación, tecnología

Abstract

Mathematics in today's world allows for easier development and understanding than it did twenty years ago. The difference in applications and the way it is explained is clearer and more precise with technology. When the processes are explained correctly, the greatest satisfaction for students is to be able to learn in an easy and simple way, and for teachers to know that they have understood and can apply it in everyday life. The study explores perceptions of the advancement of mathematics in the 21st

century and the incorporation of virtual math games in the classroom. 41 people (36 students and 5 teachers) from upper elementary school in Ecuador participated. The results reveal a positive attitude towards both aspects. The majority of respondents believe that progress in mathematics has been productive and support the use of virtual games for learning. In addition, they enjoy math games and also consider them necessary for teaching this subject. The study suggests that these resources can be valuable for improving teaching. It is essential to use ICTs as complementary tools to the traditional educational process, without losing sight of the fundamental role of the teacher as a guide and facilitator of learning. The proper integration of virtual math games into the curriculum and continuous teacher training are key aspects to maximize their potential in the teaching of mathematics.

Keywords: mathematics, 21st century, virtual games, education, technology

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Badaraco Bennett, S. G., & Carrera Quimí, A. A. (2024). El avance de las Matemáticas en Siglo XXI, en la Educación básica superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (4), 833 – 846. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2296>

INTRODUCCIÓN

El avance de las matemáticas en la sociedad ha permitido a la juventud actual poder romper paradigmas que tenían en generaciones anteriores de aburrimiento al impartirse la clase de forma tradicional y repetitiva, muchos sin tocar elementos o vivir lo que se hablaba en las clases solo con ejercicios impuestos. En la actualidad la matemática tiene un porqué de las cosas y para qué sirven; mediante la tecnología en las aulas de clases se proporciona a diferentes escalas ejercicios y cuerpos en movimientos que le permitan desarrollar su imaginación y la causa de los cálculos matemáticos.

La educación en nuestros días ha tenido un cambio vertiginoso, al pasar de la enseñanza presencial a la virtual debido al aislamiento generado por la pandemia del Covid-19, en este escenario los docentes han recurrido a las herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza – aprendizaje (Ayala, 2020)

Piaget creía que los niños aprenden mejor cuando están activamente involucrados en su propio aprendizaje. Las herramientas tecnológicas, como la realidad aumentada, la gamificación y el aprendizaje móvil, pueden proporcionar a los estudiantes experiencias interactivas y atractivas que les ayudarán a comprender mejor los conceptos matemáticos (Barkatsas, 2009)

Las ciencias de la educación han recorrido un largo camino desde sus inicios, marcado por la crítica al dualismo tradicional. En el pasado, se presentaban dicotomías como cualitativo vs. cuantitativo, investigador vs. investigado, teoría vs. metodología, masculino vs. femenino, entre otras. Estas controversias reflejaban la tensión de dividir la realidad en dos partes opuestas, sin embargo, con el tiempo, la visión del mundo ha cambiado. Las ciencias de la educación reconocen que existen múltiples formas de conocimiento, más allá del positivismo que negaba la coexistencia de diferentes perspectivas. Hoy en día, se asumen otras formas de ver el mundo, reconociendo la complejidad de los fenómenos y la naturaleza sistémica de las relaciones (Cueva, 2021).

Los cambios que se realizó en la sociedad para los estudiantes que pasaban al octavo grado fue crucial porque el aprendizaje virtual produjo utilización mayor de la tecnología para el avance educativo, sea temporal o indefinido, preparando a la sociedad a educarse a distancia para evitar el contacto humano, así permitiendo ver más de cerca las matemáticas interactivas y poder comprenderlas. La aceptación de los estudiantes, dan paso al cambio de pensamiento y aprendizaje que le permitirá al desarrollo de la sociedad a un mundo abierto al cambio constante y el avance tecnológico en la educación. Llevando así a estudiantes de básica superior a un bachillerato más preparado para las diferentes demandas que hace la sociedad en diferentes partes del sistema escolar y profesional (Aroca, 2022).

La educación se encuentra en constante evolución, adaptándose a las nuevas tecnologías y buscando métodos innovadores para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, la realidad aumentada (RA), la gamificación y el m-learning (aprendizaje móvil) se posicionan como herramientas de gran potencial para potenciar la motivación, el interés y la comprensión de los estudiantes (Perdomo, 2020).

En el panorama educativo actual, las tecnologías emergentes y las nuevas pedagogías han transformado el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando el acceso al conocimiento dentro y fuera del aula. En este contexto, surge el modelo de aprendizaje móvil híbrido invertido, una herramienta pedagógica innovadora que combina la clase invertida, el aprendizaje móvil y el aprendizaje híbrido para optimizar la enseñanza de las matemáticas, particularmente en Cálculo I (Márquez Díaz, 2020).

La educación ha permitido cambios que la sociedad necesita para los avances en la educación siendo beneficio para la sociedad moderna, interactuando con el medio que le rodea y siendo participativo a su rendimiento académico híbrido.

En la actualidad los problemas matemáticos son más sencillos de resolver gracias a la tecnología y observación de ciertos detalles, donde limita la imaginación, porque a través de imágenes y proyecciones digitales pueden experimentar las matemáticas intangibles pero observables.

Guzmán (2020), en su investigación asegura que la percepción de los estudiantes de la Carrera de Física-Matemática de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales de la UNAN-Managua sobre la Didáctica de las Matemáticas. A través de sus experiencias y conocimientos, los estudiantes analizan los desafíos que enfrentan los docentes en la actualidad, las características de un proceso de enseñanza tradicional y las estrategias innovadoras que podrían motivar el interés por las matemáticas.

En el nivel inicial, las matemáticas no solo son un conjunto de números y operaciones, sino una herramienta fundamental para comprender el mundo que nos rodea. A través de ellas, los niños aprenden a clasificar, contar, medir y resolver problemas, habilidades que les serán esenciales en su vida futura. Es importante que el aprendizaje de las matemáticas se inicie a temprana edad y se apliquen de manera natural en la vida cotidiana. De esta forma, los niños podrán internalizar los conceptos matemáticos de manera más dinámica, interesante y comprensible (Veliz, 2020).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado la forma en que aprendemos, proporcionando a los estudiantes herramientas innovadoras para desarrollar sus habilidades y comprender mejor los conceptos matemáticos, La implementación de estas herramientas en el aula no solo hace que el aprendizaje sea más dinámico y atractivo, sino que también permite a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de manera más profunda e interactiva Un estudio reciente ha demostrado que el uso de las TIC después de una explicación tradicional de un proceso matemático fortalece significativamente el aprendizaje y la capacidad intelectual de los estudiantes (Ferreira, 2021).

López (2021) indica que, en la era digital actual, las escuelas del siglo XXI se enfrentan al reto de adaptar sus materiales didácticos a las necesidades de una sociedad cada vez más conectada. En este contexto, la investigación educativa ha cobrado especial importancia, con el objetivo de encontrar nuevas estrategias para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, la educación básica, en particular, juega un papel fundamental en el desarrollo de las habilidades y conocimientos que los estudiantes necesitarán para afrontar los desafíos del futuro. Por ello, es importante buscar herramientas innovadoras que hagan del aprendizaje una experiencia más atractiva y efectiva.

El aprendizaje basado en problemas (ABP) ha resultado ser una estrategia didáctica implementada a nivel mundial en distintas modalidades escolares y niveles. En este estudio, se revisan estudios llevados a cabo a nivel internacional, nacional y local en relación con el uso de esta estrategia en la educación matemática y en particular, en la formación de profesores de esta área del currículo escolar colombiano. Los resultados indican que el ABP mejora las prácticas de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de manera consistente y que en base a la evidencia debería promoverse más su uso (Padilla, 2022)

Cuando los docentes se preparan para dar información o compartir enseñanza debe estar informado del tema, procesos y actividades a realizar, para interactuar con la tecnología tiene que previa información de procesos para que el impacto del proceso sea más fácil y puedan desarrollar con ningún cansancio la actividad, el éxito en el aprendizaje es comprender los procesos ya establecidos y que sean fácil de aplicar para el educando, el buen docente que da la facilidad al estudiante para el aprendizaje y le enseña todos los procesos necesarios para el aprendizaje, se destaca en la formación en la sociedad (Bravo, 2022).Des

METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó utilizando la metodología de tipo cualitativa la que se caracterizó por la recolección y análisis de datos no numéricos, como entrevistas, encuestas, observaciones, documentos y registros narrativos. Este enfoque busca comprender y describir fenómenos sociales, culturales y educativos desde la perspectiva de los participantes, profundizando en sus experiencias, creencias y significados (Alveiro, 2013)

Participaron 41 personas, entre 36 estudiantes y 5 profesores, dando su opinión de los cambios en la matemática según la expectativa de cómo le han dado durante sus tiempos de estudios y las facilidades que hay ahora, para romper paradigmas de aprendizaje.

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Fiscal Alfredo Poveda Burbano ubicada en el barrio Brisas del mar del cantón Salinas, provincia de Santa Elena, Ecuador. La institución se encuentra bajo la dirección de Marlene Peláez Duarte. El estudio tuvo una duración de un mes, desarrollándose desde febrero hasta marzo del año 2024.

Para llevar a cabo un estudio sobre los avances de la matemática en los primeros años del siglo XXI, se obtuvo el permiso de la directora de la institución educativa para aplicar una herramienta de evaluación online y realizar la encuesta a los estudiantes de básica superior. Además, se solicitó la autorización del tutor legal de cada estudiante para que, de manera voluntaria, sus hijos participen en la investigación. Se recalcó que la participación de los niños era completamente libre y segura, siempre protegiendo sus derechos, como lo establece la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2017).

La encuesta se realizó vía online utilizando formularios de Google que son una herramienta valiosa para recopilar datos de manera rápida y sencilla (Google, 2024)

RESULTADOS

En este apartado, se exponen los resultados del estudio tras la aplicación y análisis de los instrumentos de recolección de datos.

Encuesta aplicada a los estudiantes.

Alternativas de respuestas:

- a.- si
- b.- no
- c.- tal vez

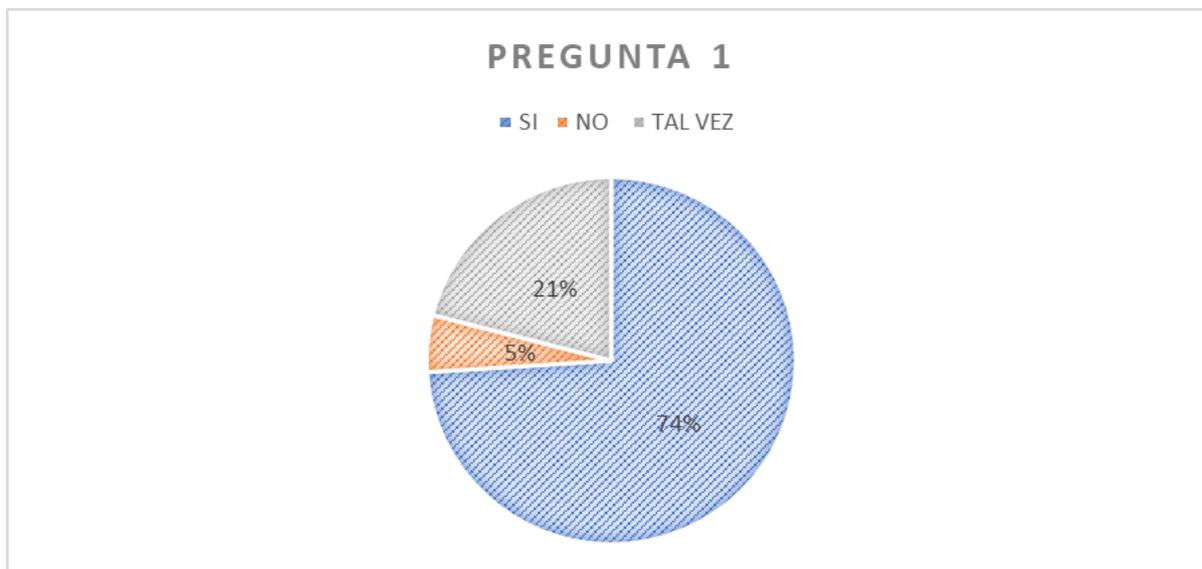
Tabla 1

Pregunta 1: ¿ha sido productivo el avance de las matemáticas en el siglo XXI?

| Respuestas | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 30 | 74% |
| No | 2 | 5% |
| Tal vez | 9 | 21% |
| Total | 41 | 100% |

Gráfico 1

Pregunta 1: ¿ha sido productivo el avance de las matemáticas en el siglo XXI?



Nota: Profesores y estudiantes de básica superior.

Fuente: elaboración propia.

La mayoría de los encuestados (74%) consideran que el avance de las matemáticas en el siglo XXI ha sido productivo. Un 5% no está de acuerdo, mientras que el 21% lo considera "tal vez".

Estos resultados sugieren una percepción positiva hacia el progreso de las matemáticas en las últimas décadas. Esto puede estar relacionado con los avances en tecnología, la mayor disponibilidad de recursos educativos y la creciente importancia de las matemáticas en diversos campos.

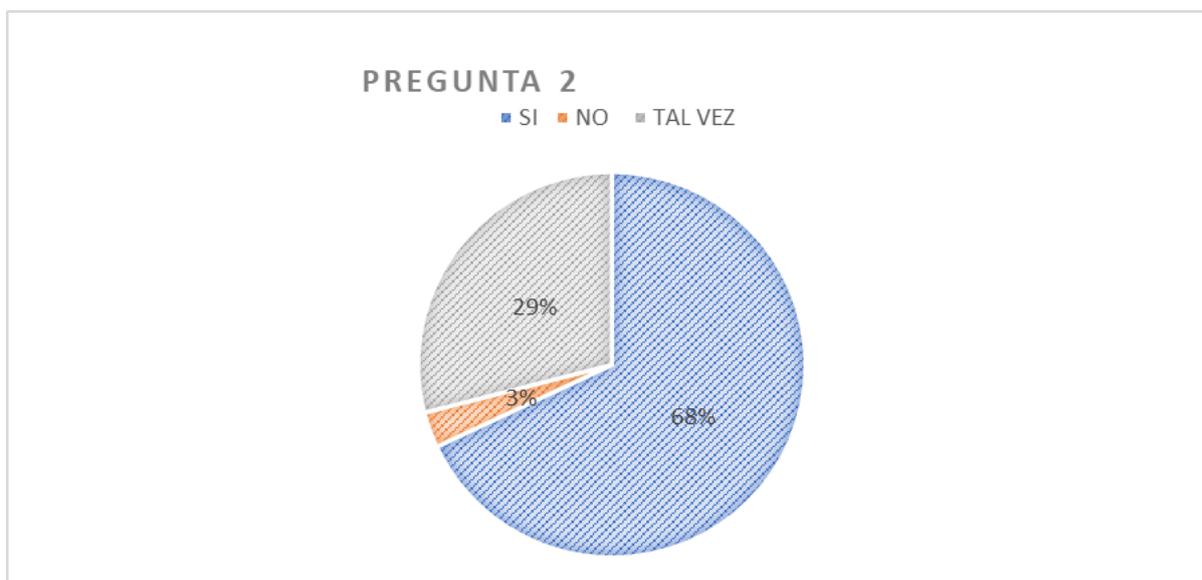
Tabla 2

Pregunta 2: ¿Es necesario ir incrementando los juegos matemáticos virtuales en el aula de clase?

| Respuestas | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 28 | 68% |
| No | 1 | 3% |
| Tal vez | 12 | 29% |
| Total | 41 | 100% |

Gráfico 2

Pregunta 2: ¿Es necesario ir incrementando los juegos matemáticos virtuales en el aula de clase?



Nota: Profesores y estudiantes de básica superior.

Fuente: elaboración propia.

La mayoría de los encuestados (68%) cree que es necesario incrementar el uso de juegos matemáticos virtuales en el aula. Un 3% no está de acuerdo y el 29% lo considera "tal vez".

Esta respuesta indica una apertura hacia la incorporación de herramientas tecnológicas como los juegos virtuales para el aprendizaje de las matemáticas. Se puede inferir que los encuestados reconocen el potencial de estos recursos para mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes

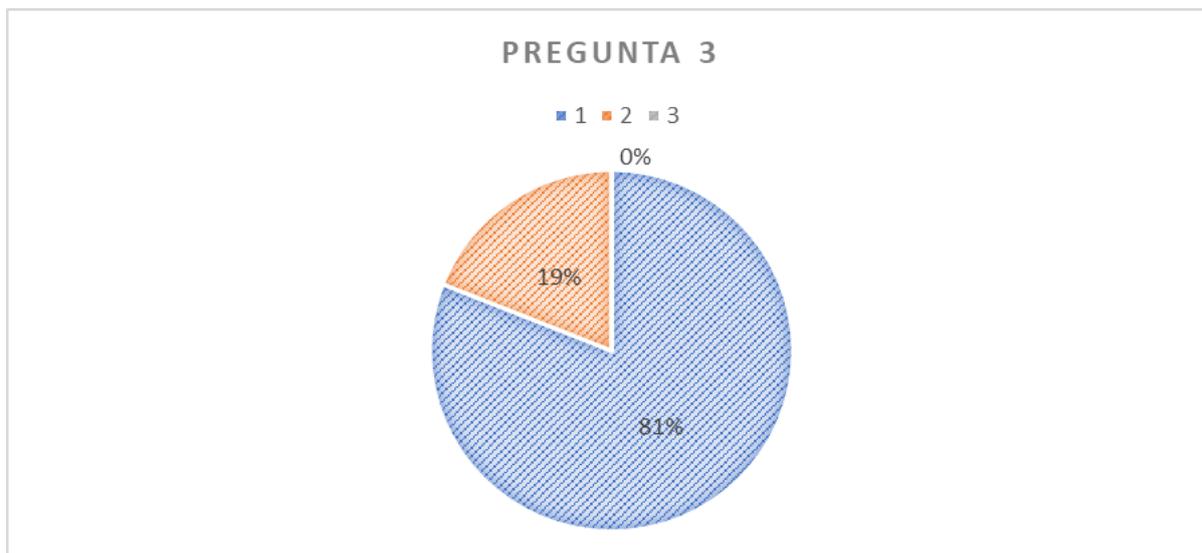
Tabla 3

Pregunta 3: ¿Te gustan los juegos matemáticos?

| Respuestas | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 33 | 81% |
| No | 8 | 19% |
| Tal vez | 0 | 0% |
| Total | 41 | 100% |

Gráfico 3

Pregunta 3: ¿Te gustan los juegos matemáticos?



Nota: Profesores y estudiantes de básica superior.

Fuente: elaboración propia.

La gran mayoría de los encuestados (81%) respondió que les gustan los juegos matemáticos. Un 19% respondió que no y el 0% "tal vez".

Esta respuesta es contundente y refleja un disfrute general por los juegos matemáticos entre los participantes. Esto puede ser un factor favorable para la implementación de este tipo de recursos en el aula.

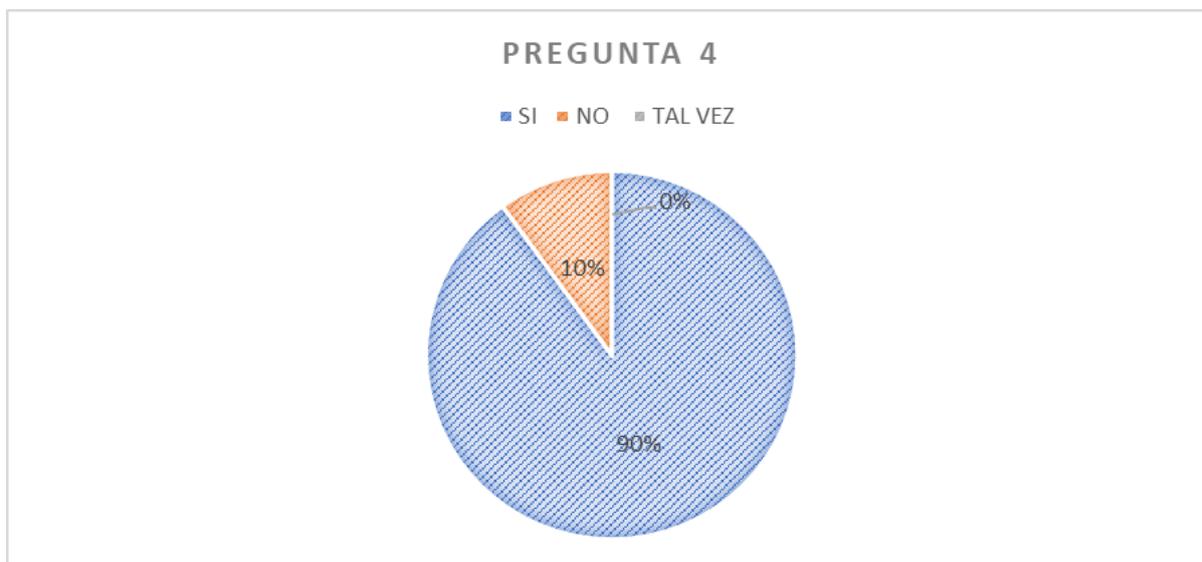
Tabla 4

Pregunta 4: ¿Crees que es necesario los juegos virtuales en las matemáticas?

| Respuestas | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 37 | 90% |
| No | 4 | 10% |
| Tal vez | 0 | 0% |
| Total | 41 | 100% |

Gráfico 4

Pregunta 4: ¿Crees que es necesario los juegos virtuales en las matemáticas?



Nota: Profesores y estudiantes de básica superior.

Fuente: elaboración propia.

Casi la totalidad de los encuestados (90%) considera que los juegos virtuales son necesarios en las matemáticas. Un 10% no está de acuerdo y el 0% lo considera "tal vez".

Esta respuesta refuerza la idea de que los juegos virtuales son percibidos como herramientas útiles para el aprendizaje de las matemáticas. Se puede interpretar como una validación de su potencial para mejorar la experiencia educativa.

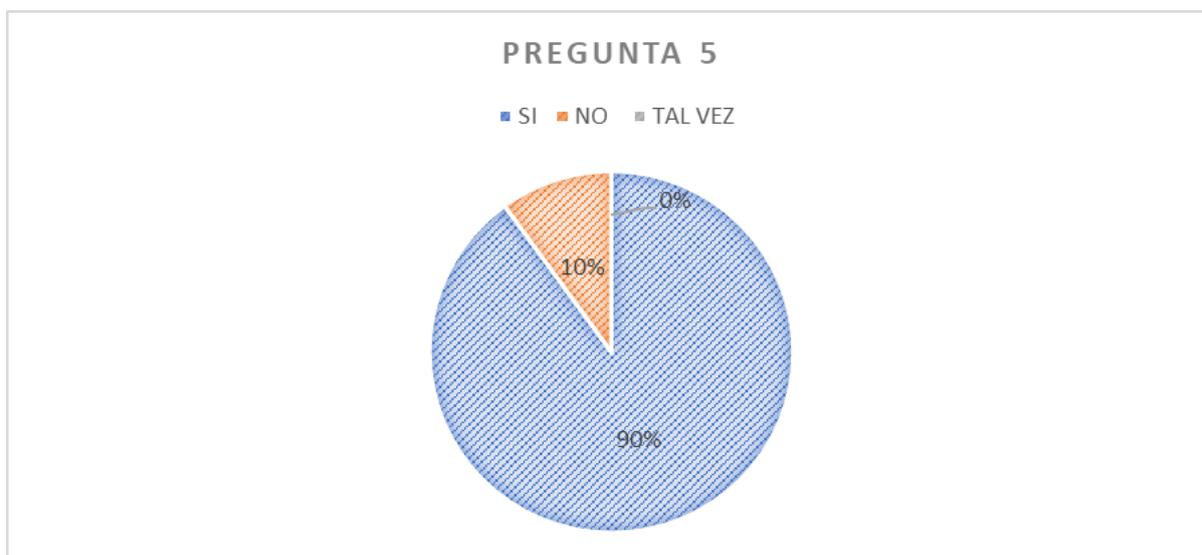
Tabla 5

Pregunta 5: ¿Has observado algún avance tecnológico en las matemáticas?

| Respuestas | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 37 | 90% |
| No | 4 | 10% |
| Tal vez | 0 | 0% |
| Total | 41 | 100% |

Gráfico 5

Pregunta 5: ¿Has observado algún avance tecnológico en las matemáticas?



Nota: Profesores y estudiantes de básica superior.

Fuente: elaboración propia.

La mayoría de los encuestados (90%) ha observado un avance tecnológico en las matemáticas. Un 10% no lo ha hecho y el 0% lo considera "tal vez".

Esta respuesta indica que los participantes están al tanto de los cambios tecnológicos que se están produciendo en el ámbito de las matemáticas. Esto puede facilitar la adopción de herramientas como los juegos virtuales, que forman parte de este avance.

DISCUSIÓN

En el panorama educativo actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en instrumentos de gran valor para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, es fundamental reconocer que estas herramientas no representan una solución mágica en sí mismas. Su efectividad depende en gran medida de la planificación estratégica, la integración adecuada en el currículo y la formación continua del docente.

Un docente capacitado en el uso de las TIC podrá aprovechar al máximo su potencial para:

Motivar a los estudiantes: Las herramientas digitales ofrecen experiencias interactivas, dinámicas y atractivas que pueden despertar el interés de los alumnos en las matemáticas.

Fomentar el aprendizaje activo: Las TIC permiten a los estudiantes participar activamente en su propio proceso de aprendizaje, explorando conceptos, realizando simulaciones y resolviendo problemas de manera interactiva.

Personalizar el aprendizaje: Las herramientas digitales ofrecen la posibilidad de adaptar las actividades y el ritmo de aprendizaje a las necesidades e intereses individuales de cada estudiante.

Promover la colaboración: Las TIC facilitan el trabajo colaborativo entre los estudiantes, permitiéndoles compartir ideas, trabajar en equipo y resolver problemas de forma conjunta.

Mejorar la evaluación del aprendizaje: Las herramientas digitales ofrecen diversas opciones para evaluar el progreso de los estudiantes de manera más precisa y detallada.

Es importante destacar que la integración de las TIC en la enseñanza de las matemáticas no debe sustituir a las metodologías tradicionales, sino complementarlas y enriquecerlas. El docente debe ser el guía que oriente el proceso de aprendizaje, utilizando las herramientas digitales de manera estratégica y efectiva para potenciar el desarrollo de las competencias matemáticas en sus estudiantes (Beatty, 2010)

El siglo XXI ha sido testigo de un avance significativo en el campo de las matemáticas, impulsado por diversos factores como la globalización, la tecnología y la creciente necesidad de resolver problemas complejos (Barkatsas, 2009). Este progreso se refleja en el surgimiento de nuevas áreas de investigación y la aplicación de las matemáticas en diversos ámbitos, desde la informática y la ingeniería hasta la biología y las ciencias sociales.

Un ejemplo de estos avances es el desarrollo de la geometría computacional, que ha permitido crear algoritmos y herramientas para el análisis de formas y estructuras geométricas. Esta área ha tenido un impacto significativo en campos como el diseño gráfico, la robótica y la cartografía.

Otra área de gran relevancia es el análisis de datos, que se ha convertido en una herramienta fundamental para procesar y extraer información de grandes volúmenes de datos. Esta disciplina tiene aplicaciones en diversos campos como el marketing, las finanzas, la medicina y la investigación científica (Beatty, 2010).

La modelización matemática también ha experimentado un notable desarrollo, gracias a la disponibilidad de herramientas computacionales más potentes. La creación de modelos matemáticos permite simular y predecir el comportamiento de sistemas complejos, lo que resulta de gran utilidad en áreas como la física, la química, la economía y el medio ambiente.

A pesar de estos avances, algunos autores como Gamboa (2017) señalan que la excesiva atención a la abstracción y la formalización en las matemáticas modernas puede alejar a los estudiantes de la relevancia práctica de la disciplina. Esta preocupación pone de relieve la importancia de encontrar un equilibrio entre el rigor matemático y la aplicación práctica de los conceptos, a fin de que los estudiantes comprendan la utilidad de las matemáticas en su vida cotidiana.

En este contexto, (Prensky, 2020). Introduce el concepto de "nativos digitales" para referirse a las generaciones que han crecido rodeadas de tecnología. Estos estudiantes, familiarizados con el uso de herramientas digitales, presentan nuevas necesidades y estilos de aprendizaje que deben ser considerados por la educación.

En respuesta a este desafío, autores como Gallego (2020). Proponen el uso de juegos como herramientas para conectar con las nuevas generaciones de estudiantes y potenciar su aprendizaje de

las matemáticas. Los juegos matemáticos pueden aumentar la motivación y el conocimiento de los estudiantes, especialmente cuando se integran en la enseñanza tradicional de manera efectiva.

CONCLUSIONES

Los resultados de la encuesta sugieren una actitud positiva hacia la incorporación de juegos matemáticos virtuales en el aula de clase.

Se necesita más investigación para comprender mejor el impacto a largo plazo de los juegos matemáticos virtuales en el aprendizaje de las matemáticas.

Es fundamental utilizar las TIC como herramientas complementarias al proceso educativo tradicional, sin perder de vista el papel fundamental del docente como guía y facilitador del aprendizaje.

Los avances tecnológicos y la creciente importancia de las matemáticas en diversos campos impulsan la búsqueda de herramientas innovadoras para el aprendizaje. Los juegos matemáticos virtuales pueden ser un recurso valioso para mejorar la motivación, el conocimiento y la comprensión de los estudiantes, siempre que se integren adecuadamente en el proceso educativo tradicional y con la guía del docente.

REFERENCIAS

Alveiro, D. (2013). La Teoría Fundamentada como metodología para la integración del análisis procesual y estructural en la investigación de las Representaciones Sociales. Colombia. Obtenido de La Teoría Fundamentada como: <https://www.redalyc.org/pdf/4235/423539419008.pdf>

Aroca. (2022). Estrategia lúdicas en el proceso de aprendizaje de matemáticas para los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa El Empalme,. 1.

Ávila Martínez, W. W. (2024). Ávila Martínez, Wilder Aprendizaje aritmético de operaciones básicas matemáticas mediante Math Cilenia en la Unidad Educativa Fiscal Las Mercedes de 24 de Mayo-Manabí. . Revista Científica UISRAEL,, 11(1), 119-1.

Ayala, A. C. (2020). Ayala, A. C. N., Herramientas google en el aprendizaje de matemática financiera en los estudiantes universitarios. TELOS. Ayala, A. C. N., Ramos, S. E., & Soto, F. C. (2020). Herramientas google en el aprendizaje de matemática finaTELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales,, Ayala, A. C. N., Ramos, S. E., & Soto, F. C. (2020). Herramientas google en el aprendizaje de matemática financiera 22(2), 429-444.

Barkatsas. (2009). Aprender matemáticas de secundaria con tecnología: explorar la compleja interrelación entre las actitudes, el compromiso, el género y los logros de los estudiantes. Computadoras y Educación. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131508001619?via%3Dihub>

Barrios Soto, L. M. (2024). Proceso de evaluación virtual de los aprendizajes en el área de las matemáticas. Revista Científica UISRAEL, Barrios Soto, Luis Manuel, Maradey Coronell, Juan Antonio, & Delgado González, Mercedes Josefina. (202 11(1), 83-98. .

Beatty. (2010). Tecnología, comunicación y colaboración: repensar las comunidades de investigación, aprendizaje y práctica. Nueva York. Obtenido de <https://scholar.google.com/scholar?&q=Beatty%2C%20R.%2C%20%26%20Geiger%2C%20V.%20%282010%29.%20Technology%2C%20communication%20and%20collaboration%3A%20Rethinking%20communities%20of%20inquiry%2C%20learning%20and%20practice.%20In%20C.%20Hoyle%2C%20%26%20J>

Bravo, A. C. (2022). Herramientas Digitales para el Desarrollo de la Motivación en el Aprendizaje de Matemática del Nivel Básico Superior. . Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, , 7(6), 372-397.

Cueva. (2021). Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) como herramienta de innovación educativa. Directorio, 11(43). Revista educarnos, 9-10.

Ferreira, S. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. Revista Científica General José María Córdova,, 19(33), 223-241. Epub Augu.

Gallego. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. Colombia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7825982.pdf>

Gamboa. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/447/44758536021/html/>

Google. (2024). Obtenido de <https://www.google.com/intl/es-419/forms/about/>

Guzmán, C. (2020). La didáctica de las matemáticas: Un vistazo con futuros docentes.

Henríquez. (2021). Trabajo matemático de profesores universitarios: Heurísticas de solución de una tarea. . Educación matemática,, 33(3), 233-262.

LOEI. (2017). Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf

López Álvarez, D. &. (2021). Videojuegos: herramientas didácticas digitales en un centro educativo de Babahoyo: Videogames: digital teaching tools in an educational center in Babahoyo. . RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA, , 11(2), 103–119. ht.

Márquez Díaz, J. E. (2020). Tecnologías emergentes aplicadas en el enseñanza de las matemáticas. . DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, Márquez Díaz, Jairo Eduardo. Tecnologías emergentes aplicadas en el enseñanza de las matemáticas N°. 38, <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/371576>.

Montero et al. (2021). Montero Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. Praxis & Saber, 11(26), e9862. Epub February 25,, Montero Yas, Leidi Viviana, & Mahecha Farfán, Jair Andres. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del te 11(26), e9862. Epub February 25, 2021. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9>.

Morocho, C. (2023). El método Singapur como estrategia determinante para el aprendizaje de números fraccionarios en alumnos de educación general básica. Revista Científica UISRAEL, 10(3), 205-219. E.

Orellana, R. (2020). Aprendizaje colaborativo y matemáticas en Educación Básica Superior. doi:<https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/1025>

Padilla, D. (2022). El aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación matemática en Colombia. Avances de una revisión documental . Revista Boletín Redipe,, 11(2), 318–328.

Perdomo, C. (2020). Uso de la realidad aumentada, gamificación y m-learning. Revista Facultad de Ingeniería,, 29 (54).<https://doi.org/10.19053>.

Prensky, M. (2020). Obtenido de <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf>

Salas Rueda, R. A. (2018). Uso del servicio en la nube GeoGebra durante el proceso enseñanza-aprendizaje sobre las matemáticas. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo,, 8(16), 23-52.

Veliz. (2020). El juego como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento matemático en los niños del nivel inicial. Repositorio digital Untumbes, 1.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 