



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.4044>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

The use of technology in learning processes

O uso da tecnologia nos processos de aprendizagem

Alicia Ruíz Rámirez ^I

alicia.ruizram@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3038-045X>

Alexandra Irrazabal Bohorquez ^{II}

alexandra.irrazabalb@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4819-1921>

Alba Jacqueline Avilés Salazar ^{III}

alba.aviless@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7996-9663>

Maryorie Espinoza Barco ^{IV}

maryorie.espinozab@ug.edu.ec

Evely Mora Muñiz ^V

evelyn.moram@ug.edu.ec

Correspondencia: alicia.ruizram@ug.edu.ec

***Recibido:** 03 de julio de 2024 ***Aceptado:** 24 de agosto de 2024 * **Publicado:** 29 de septiembre de 2024

- I. Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- II. Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- III. Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- IV. Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- V. Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

Resumen

La tecnología educativa es una herramienta poderosa que puede ayudar a los estudiantes a aprender de manera más efectiva, refiere al uso de cualquier ayuda técnica para mejorar el aprendizaje y no sólo se limita al uso de computadoras, sino que también incluye el uso de dispositivos móviles, software educativo, plataformas de aprendizaje en línea o realidad aumentada. Las nuevas tecnologías ayudan a los estudiantes a desarrollar las habilidades y competencias necesarias en el siglo XXI, incluida la capacidad de investigar, seleccionar, organizar y gestionar nueva información. Debido a la tecnología y el acceso a recursos más allá de las paredes del aula, los estudiantes se inspiran para resolver problemas y convertirse en pensadores críticos, colaboradores y creadores. El presente estudio es de diseño exploratorio, documental, retrospectivo, cuantitativo. Como resultado se considera que la tecnología permite a los educadores crear entornos de aprendizaje combinados y realizar evaluaciones formativas y colaborativas utilizando herramientas digitales, introduciendo nuevos modelos de aprendizaje y enseñanza en el aula y además, que puede mejorar el rendimiento de los estudiantes al sistematizar los procesos y recursos de aprendizaje para monitorear su progreso, identificar necesidades individuales y adaptar la enseñanza de las TIC.

Palabras claves: Nuevas tecnologías, estilos de aprendizaje, Tic, aprendizaje tecnológico.

Abstract

Educational technology is a powerful tool that can help students learn more effectively. It refers to the use of any technical aid to enhance learning. It is not limited to computers but also includes mobile devices, educational software, online learning platforms, and augmented reality. New technologies help students develop the skills and competencies needed in the 21st century, including the ability to research, select, organize, and manage new information. Through technology and access to resources beyond the classroom, students are inspired to solve problems and become critical thinkers, collaborators, and creators. This study uses an exploratory, documentary, retrospective, and quantitative design. As a result, it is considered that technology enables educators to create blended learning environments and conduct formative and collaborative assessments using digital tools, introducing new models of learning and teaching in the classroom. Furthermore, it can improve student achievement by systematizing learning processes and resources to monitor their progress, identify individual needs, and adapt ICT teaching.

Keywords: New technologies, learning styles, ICT, technological learning.

Resumo

A tecnologia educacional é uma ferramenta poderosa que pode ajudar os alunos a aprender de forma mais eficaz. Refere-se ao uso de qualquer auxílio técnico para aprimorar a aprendizagem. Não se limita a computadores, mas também inclui dispositivos móveis, softwares educacionais, plataformas de aprendizagem online e realidade aumentada. As novas tecnologias ajudam os alunos a desenvolver as habilidades e competências necessárias no século XXI, incluindo a capacidade de pesquisar, selecionar, organizar e gerenciar novas informações. Por meio da tecnologia e do acesso a recursos além da sala de aula, os alunos são inspirados a resolver problemas e se tornam pensadores críticos, colaboradores e criadores. Este estudo utiliza um delineamento exploratório, documental, retrospectivo e quantitativo. Como resultado, considera-se que a tecnologia permite que os educadores criem ambientes de aprendizagem combinados e conduzam avaliações formativas e colaborativas usando ferramentas digitais, introduzindo novos modelos de aprendizagem e ensino em sala de aula. Além disso, pode melhorar o desempenho dos alunos ao sistematizar processos e recursos de aprendizagem para monitorar seu progresso, identificar necessidades individuais e adaptar o ensino de TIC.

Palavras-chave: Novas tecnologias, estilos de aprendizagem, TIC, aprendizagem tecnológica.

Introducción

La tecnología educativa es una herramienta poderosa que puede ayudar a los estudiantes a aprender de manera más efectiva, refiere al uso de cualquier ayuda técnica para mejorar el aprendizaje y no sólo se limita al uso de computadoras, sino que también incluye el uso de dispositivos móviles, software educativo, plataformas de aprendizaje en línea o realidad aumentada. Esto puede hacer que el aprendizaje sea más divertido, interactivo y personalizado, también puede ayudar a los estudiantes a adquirir las habilidades digitales que necesitan para tener éxito en el mundo actual. Puesto que, las tecnologías educativas se utilizan cada vez más en la educación, siento que un gran número de estudiantes ya están más acostumbrados a utilizarla, por ello los profesionales deberían estas más preparados para utilizarla de forma eficaz. (Poveda-Pineda, 2020).

Las nuevas tecnologías ayudan a los estudiantes a desarrollar las habilidades y competencias necesarias en el siglo XXI, incluida la capacidad de investigar, seleccionar, organizar y gestionar nueva información. Autonomía para aprender y aprender. Autoestima y motivación interna. y respeto

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

por los demás. Estas habilidades y capacidades facilitan la creación de un entorno de aprendizaje rico y altamente significativo, así como la comunicación y el acceso a materiales educativos mediante motores de búsqueda. La tecnología es una parte integral de nuestras vidas y su impacto en la educación es cada vez más importante. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aportan muchos beneficios al aprendizaje, entre ellos:

Accesibilidad: La tecnología supera las barreras del espacio y el tiempo, permitiendo a los estudiantes acceder a la educación desde cualquier lugar.

Personalización: Se puede utilizar la tecnología para personalizar el aprendizaje de cada alumno y adaptarlo a sus necesidades y velocidad de aprendizaje. (Calvas Ojeda, 2019).

El uso de Internet y de dispositivos móviles cada vez más intuitivos ha supuesto un cambio de paradigma en el uso de la tecnología. Este cambio también es visible en la educación, donde con la ayuda de Internet y sus posibilidades cada vez se pueden hacer más cosas tanto dentro como fuera del aula. No debes asumir que estos procesos son nuevos. De hecho, la tecnología lleva muchos años apoyando a profesores y alumnos en sus tareas diarias. Durante décadas se han utilizado procesadores de texto, calculadoras, impresoras y computadoras para una variedad de actividades estudiantiles. (Duarte, 2021).

La educación no sólo imparte conocimientos, sino que también enriquece la cultura, la espiritualidad, los valores y todo lo que nos hace humanos. La educación es necesaria en todos los aspectos. Lograr un mejor bienestar social y crecimiento económico. Eliminar la desigualdad económica y social. Fomentar la movilidad social de las personas. Lograr mejores estándares de empleo. mejorar las condiciones culturales de la población; Ampliar las oportunidades para los jóvenes. Inspira valores cívicos y seculares, fortalece las relaciones sociales, promueve el progreso democrático, fortalece el estado de derecho y promueve la ciencia, la tecnología y la innovación. (Apaza, 2021).

Las nuevas tecnologías educativas son herramientas para mejorar la enseñanza, aumentar el acceso al conocimiento, desarrollar habilidades colaborativas o inculcar valores, etc. Hoy en día la tecnología se ha convertido en parte de la vida de todos ya que está presente en todo lo que rodea a las personas, desde los hogares, los círculos cercanos y por supuesto los centros educativos. Este proceso de digitalización juega un papel vital en la educación ya que ayuda a adquirir nuevos conocimientos, habilidades y las preguntas necesarias para que los estudiantes vivan en esta sociedad orientada a la tecnología adaptándose a la nueva forma de aprender. (Valencia, 2021).

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

El uso de las nuevas tecnologías en la educación forma parte del proceso evolutivo natural de los métodos de enseñanza. Las innovaciones tecnológicas pueden ayudar mucho al proceso educativo, teniendo a su disposición proyectores, cintas de vídeo como herramientas para un aula interactiva. La introducción de la tecnología de la información moderna comenzó en la década de 2000, hasta entonces todavía se consideraba un diferencial, pero ahora se ha convertido en parte esencial de la educación.

Las situaciones actuales de los últimos tiempos propician la necesidad de que estas herramientas las cuales ayudan a los estudiantes, profesores e instituciones a acceder a la educación a distancia y a otras instalaciones, ya que la educación siempre ha sido importante para el desarrollo, pero lo es aún más ahora, cuando el mundo está experimentando cambios profundos, impulsados por avances notables en la ciencia y sus aplicaciones, y un crecimiento igualmente rápido de los medios y la tecnología de la información. (Escobar, 2019).

La importancia de los avances tecnológicos en la educación es garantizar que los estudiantes de todo el mundo tengan acceso a métodos de aprendizaje eficaces. Si bien muchas personas prefieren las prácticas de enseñanza tradicionales, lo cierto es que la tecnología ofrece soluciones que abarcan una variedad de estilos de aprendizaje y opciones de conocimiento. Estos procesos educativos a través de Internet también se denominan modalidades de learning. Su principal característica es la flexibilidad y la capacidad de adaptar el proceso de aprendizaje a cada alumno. En resumen, la tecnología brinda a los docentes acceso a herramientas que les permiten optimizar su papel como facilitadores de información y comunicación a los estudiantes. (Santi-Leon, 2020).

Marco teórico

La tecnología educativa se puede definir como diversas aplicaciones y dispositivos que facilitan la implementación de herramientas tecnológicas en los métodos educativos. En este sentido, la tecnología educativa ayuda a brindar a los educadores la oportunidad de planificar y controlar el proceso de aprendizaje de manera más eficiente. Esto es posible mediante el uso de recursos como teléfonos inteligentes, computadoras, televisores, entre otros. El desarrollo de estas técnicas se ha establecido a lo largo de varias décadas con el objetivo de optimizar la presentación y comprensión de los contenidos educativos a los estudiantes. (Zuñiga, 2020).

Hacia la personalización del aprendizaje, la tecnología brinda a los estudiantes control sobre cómo aprenden, haciendo que el aprendizaje sea relevante para sus vidas digitales y preparándolos para el

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

futuro. Gracias a la tecnología y el acceso a recursos más allá de las paredes del aula, los estudiantes se inspiran para resolver problemas y convertirse en pensadores críticos, colaboradores y creadores. Cuando la tecnología se integra exitosamente en el aula, los estudiantes desarrollan un amor por el aprendizaje que durará toda la vida. Los educadores se esfuerzan constantemente por personalizar el aprendizaje de los estudiantes. La tecnología permite a los estudiantes alcanzar nuevas alturas con acceso a datos estudiantiles en tiempo real, información longitudinal, contenido, aplicaciones y más. La tecnología permite a los educadores crear entornos de aprendizaje combinados y realizar evaluaciones formativas y colaborativas utilizando herramientas digitales, introduciendo nuevos modelos de aprendizaje y enseñanza en el aula. (Martinez, 2020).

Los procesadores de texto, las calculadoras, las impresoras y los computadores se han utilizado desde hace décadas para las distintas actividades estudiantiles. Pero ahora, con el auge de Internet y la tecnología móvil, se están integrando aún más elementos tecnológicos al entorno educativo. Pizarras interactivas, aulas virtuales e innumerables recursos electrónicos para la investigación y el trabajo escolar son algunas de las formas en que la tecnología digital se está integrando en las escuelas. Además, al integrar nuevos elementos tecnológicos, sostenemos que la vida diaria de los docentes se optimizará a través de estas aplicaciones, ya que también podrán utilizar presentaciones para lograr un trabajo más atractivo y eficiente. (Porrás-Contreras, 2020).

Hace unos años, los ecuatorianos recibían educación casi exclusivamente presencial. La educación a distancia, lo hacen a través de métodos muy sofisticados que incluyen el uso del correo. Con una gran cantidad de libros y cuadernos, buscar información es difícil, costoso y requiere mucho tiempo, así como esfuerzo. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permiten el aprendizaje en línea. Hoy en día las personas pueden aclarar muchas dudas y participar en reuniones y cursos a través de videollamadas simplemente utilizando cualquier dispositivo inteligente. El aprendizaje se vuelve más fácil, más divertido y aún más accesible. (Rojas, 2021).

Las TIC se conceptualizan como una herramienta pedagógica con la ayuda de la cual los profesores pueden cambiar cualitativamente sus métodos de trabajo y formas organizativas. La tecnología informática y la interactividad en la enseñanza de las matemáticas promueven un aprendizaje más eficaz, activan las capacidades cognitivas de los estudiantes y brindan la oportunidad de convertirse en sujetos activos.

Percibe con éxito los materiales de aprendizaje, basado en la memoria visual durante el curso de formación y actualiza de forma continua y dinámica la organización del curso de formación.

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

(Pazmiño, 2019). El juego didáctico es un fenómeno pedagógico multifacético y complejo: es a la vez un método de juego para enseñar a los niños en edad temprana, no es sólo una forma de educar a los niños, sino también una actividad de juego independiente y un medio de educación integral para los niños. Los juguetes educativos ayudan al aprendizaje, estimulan el desarrollo integral de los niños, desarrollan la memoria y además de desarrollar habilidades analíticas, lógicas y de razonamiento, también pueden organizar, seguir instrucciones, observar atentamente y completar tareas de principio a fin. (Ceupe, 2023).

Según (Andrade, 2020) menciona que “Los juegos son muy útiles en entornos educativos, actúan como estrategias de aprendizaje y el objetivo principal de los juegos es promover y estimular la enseñanza y el aprendizaje creativo entre los estudiantes” (p. 2). A nivel mundial, la educación busca desarrollar y promover juegos didácticos que estimulan uno o varios aspectos del ser humano, los cuales pueden ser de manera digital, en consecuencia, de las nuevas oportunidades en el aprendizaje, la situación de las TIC, que son los recursos tecnológicos ha aportado oportunidades diversas de obtener el objetivo en el aprendizaje que sea versátil. Este proceso integral promueve los diferentes estilos de aprendizaje en el campo educativo y en diferentes contextos. Los juegos didácticos son técnicas de enseñanza para adquirir conocimientos o habilidades motrices y sociales de manera sencilla.

Por su parte, (Higueras-Rodríguez & Molina-Ruíz, 2020b) indican que “Los juegos educativos son una estrategia metódica adecuada a diferentes áreas y niveles educativos”. Este es un concepto en el que se ha trabajado pero que no ha ganado suficiente fuerza debido a la falta de conocimiento y formación del profesorado para poder aplicarlo, prácticas no tradicionales, más trabajo, etc. Muchos autores están trabajando en ello como una herramienta importante en nuestras aulas. Andrade (2020) menciona que los juegos sean estos representativos o concretos, recordando que los aspectos de las representaciones de los aspectos abstractos y concretos son de gran utilidad en la educación, funcionan como estrategias de aprendizaje y enseñanza siendo el objetivo principal del juego educar y estimular para la enseñanza y el aprendizaje.

Por tal motivo se destaca la importancia que es el incorporar los juegos en el contexto escolar y que este tiene como fin educar e incitar el aprendizaje de manera creativa, tomando en cuenta que va más allá de simplemente divertirse, por el contrario, se trata de enseñar al niño mediante esta herramienta educativa. Además, la (Unicef, 2018) señala que, “el desarrollo y el aprendizaje son de naturaleza

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

compleja y holística; sin embargo, el juego puede fomentar todas las áreas del desarrollo, incluidas las habilidades motoras, cognitivas, sociales y emocionales.

Los cambios tecnológicos brindan nuevas oportunidades para la educación, especialmente la educación matemática, e imponen nuevas demandas a la profesión docente, que requieren que los participantes se desarrollen gradualmente a sí mismos y a los estudiantes de educación primaria, nuevas habilidades para la resolución de problemas, el desarrollo y procesamiento de proyectos, que requieren experimentos y simulaciones.

Diferentes situaciones de modelización, provocando con ello una reflexión sobre el alcance de la actividad matemática, de modo que la tecnología se convierte en parte esencial de las matemáticas y, como la propia problematización, podría ser un medio eficaz para optimizar niveles y niveles. La eficacia del conocimiento matemático de los estudiantes de primaria, siempre que se base en reglas teóricas y metodológicas que reflejen las leyes básicas de la educación, pautas uniformes para la planificación, organización y análisis de la práctica educativa y su correcta aplicación en la práctica educativa. (Hernández Martínez, 2019).

Se puede decir que además del aprendizaje formal, se necesita un aprendizaje informal que proporcione una fuente abierta de información para la participación de todos y el autocontrol directo de los estudiantes. Según esta perspectiva, el objetivo es recuperar y evaluar el potencial de estar inmersos en contextos espontáneos, en este caso las nuevas tecnologías, para un nuevo campo de investigación informal del "e-learning", que está ganando cada vez más atención debido a la generalización de uso de las redes sociales u avances tecnológicos. A medida que las oportunidades de aprendizaje basadas en la tecnología continúan creciendo, cómo el descubrimiento del potencial personal en entornos espontáneos como las redes sociales. Esta cuestión también parece estar relacionada con el propósito del descubrimiento de nuevas metodologías, en cuanto al ámbito educativo.

Por lo general, al referirse al concepto del término juego serio o juego de simulación no se refiere al concepto de gamificación (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011), puesto que el término de gamificación se comenta a la técnica utilizada para incentivar determinados comportamientos mediante la aplicación de mecánicas de juego, por tanto, el objetivo de la gamificación no es el aprendizaje en sí, sino incrementar la motivación del usuario a realizar una actividad desarrollar una conducta, en la cual se utilizan mecánicas de juego como niveles, insignias y/o clasificaciones, tomando en consideración que los aspectos lúdicos son la esencia de la actividad,

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

para mejorar los caneles en el aprendizaje. (Werbach y Hunter, 2012). Cuando se considera el juego de simulación, como aquella herramienta para conseguir el objetivo principal en el aprendizaje, considerando como un segundo plano las modalidades en donde el formato del aspecto lúdico o divertido de la actividad sea un soporte divertido y versátil en la mecánica de obtener la generalización del conocimiento.

Dado que el legado de la globalización nos ha dado acceso a más y mejor información a través de herramientas tecnológicas, la revisión se centró en textos, documentos y artículos científicos publicados disponibles en línea. Los motores de búsqueda son herramientas web académicas que buscan artículos con validez y validación científica, descartando cualquier información que no esté documentada o no cuente con una bibliografía adecuada. (Yoza Zambrano, 2019).

Como hemos comentado en el apartado de procedimiento metodológico, se han clasificado conforme el descriptor, la metodología y los instrumentos utilizados. En cuanto a las sistemáticas, de los artículos encontramos que hay mayor predisposición para investigar las competencias TIC del profesorado, artículos que, en total de la muestra seleccionada, sobre la formación permanente, inicial u otras tendencias. Estas investigaciones analizadas se caracterizan por tener una perspectiva metodológica empírico-analítica, artículos de investigación en total, los cuales utilizan el cuestionario como recogida de información frente al total de otros instrumentos como las entrevistas, el análisis de contenido, o la realización de grupos de discusión, entre otros.

Uno de los instrumentos más discutidos en la actualidad es sin duda como menciona Carrasco et al (2017) en que menciona “las familias desarrollan diversos intereses que las orientan a acceder y utilizar diversas tecnologías que se vinculan con procesos de consumo o de las propias dinámicas de sus relaciones familiares” (p.110). Los cimientos de las relaciones sociales vienen de casa. Las influencias que tienen los infantes de sus padres o tutores van a ser el reflejo de lo que ellos vayan a hacer más adelante en el colegio con su círculo de amigos. El consumo de pantalla que generen ellos condicionaran el comportamiento de los infantes.

Otro aspecto que el uso de celulares en niños afecta a su interacción social es la obesidad. Usar el celular con mucha frecuencia vuelve a los infantes (y a los adultos también) en personas adictas que prefieren pasar el tiempo en reposo usando el celular, que interactuando activamente en áreas recreativas. “Cada vez los niños pasan más tiempo delante de una pantalla como puede ser el teléfono, el ordenador o la televisión, lo que, unido a una mala alimentación, puede incrementar el número de niños obesos” (Valencia, 2019).

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

Sin embargo, las pantallas no son temporales, el desarrollo tecnológico existe para quedarse y buscar mejorar la vida de las personas. Entonces, a las problemáticas que se han planteado en este trabajo, también existen respuestas positivas con soluciones productivas para los niños. Se habla de dos términos: pantallas interactivas y pantallas pasivas. En la clasificación de las pantallas interactivas generalmente están los celulares, las tabletas y las laptops, estas, por medio de programas infantiles con fines educativos, favorecen el desarrollo cerebral en las diferentes áreas, como el área social, emocional, de lenguaje, razonamiento, entre otros. Por otro lado, dentro de la clasificación de las pantallas pasivas generalmente se encuentran los televisores, ciertamente estos equipos pueden transmitir contenido educativo, pero el problema radica en que el cerebro ante estos equipos produce un exceso de dopamina que, en lugar de favorecer el desarrollo de las áreas cerebrales de los niños, matan las neuronas provocando un efecto contrario al esperado.

Metodología

La mayoría de los artículos analizados consideran al profesorado como uno de los agentes educativos claves para la adecuada integración de las tecnologías en la práctica diaria. Precisamente por ello, investigaciones consultadas apuestan por analizar la formación del profesorado antes de que desarrolle su servicio, y posteriormente, una vez que ya tiene un recorrido como profesional educativo dentro del sistema escolar. En los intervalos anteriores al año 2016, era más frecuente que las investigaciones apuntasen a la necesidad de formación del profesorado en los aspectos técnicos y didácticos para compensar, de algún modo, con las capacidades digitales entendidas como “innatas” del alumnado. Se pensaba que, por el simple hecho de haber nacido en una etapa donde la cultura digital está mucho más extendida, el alumnado tenía unas habilidades hasta ahora desconocidas por el profesorado.

Esta argumentación se extendía con el desencuentro de las generaciones entre el profesorado y quienes han nacido en la generación Z, generación Y, entre otras. La creencia de que, por el simple hecho de haber nacido en una era donde las tecnologías están mucho más presentes, hacía cuestionar la habilidad del profesorado inmigrantes digitales en comparación con las habilidades del alumnado generación interactiva o nativo digital, nos hace reflexionar que la cercanía a los dispositivos tecnológicos no garantiza un uso adecuado. Ante esta situación, las competencias del profesorado se tornan elementos cruciales para transformar la práctica educativa, aunque hay quienes definen la competencia digital de forma diferente. Un ejemplo sobre el esfuerzo en clarificar qué supone las

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

competencias dígales del profesorado es el Marco Común de Competencia Digital Docente, donde se considera las siguientes cinco líneas competenciales: Información y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de contenidos digitales, Seguridad y la Resolución de problemas. (Sosa Alonso, 2019).

Otro de los trabajos investigados, es el de Urquidi y Calabor (2014), las autoras mencionan que la percepción del uso de juegos de simulación entre estudiantes universitarios evidenciando los factores que determinan su eficacia como herramienta pedagógica, diseñando un curso donde se utilizaron simulaciones de gestión desarrolladas por el MIT, Massachusetts Institute of Technology. En este artículo describen como finalidad de la experiencia y analizaron los fundamentos del juego de simulación como herramienta pedagógica. Mediante el uso de cuestionarios se recogen las opiniones que expresa el alumnado sobre esta metodología. Se concluye que, el realismo del juego de simulación, la utilidad y funcionalidad de esta herramienta han permitido alcanzar los objetivos de aprendizaje marcados en el curso. (Urquidi Martin y Calabor Prieto, 2014).

La investigación de Castillo et al. (2024) expone uno de los trabajos actuales significativos puesto que tuvo como objetivo principal investigar y demostrar la eficacia de la robótica educativa como herramienta pedagógica innovadora para mejorar la comprensión y el aprendizaje de operaciones con números irracionales en estudiantes de educación secundaria. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, exploratorio y descriptivo, utilizó un diseño cuasi experimental en la Zona 5 del Ministerio de Educación del Ecuador con la participación de 120 estudiantes. Empleó interfaces de control para facilitar la programación y ejecución de proyectos de robótica en el aula, el resultado considera la eficacia de la robótica educativa para potenciar la comprensión y el aprendizaje de números irracionales. (Castillo Salazar et al., 2024).

Con respecto a la formación permanente, los resultados sobre su formación y competencia parecen también ser bajos. El profesorado siente que su nivel de formación es mucho menor de lo que en realidad podría serlo, sin embargo, se deben seguir realizando esfuerzos que mejoren la formación de los agentes educativos además de mejorar su seguridad para llevar a cabo prácticas innovadoras con tecnología. La formación del profesorado sería más ajustada si pudiera aprender durante su propio contexto real, debido a que los esfuerzos por mejorar las competencias TIC no siempre se vinculan con las vivencias cotidianas y problemáticas que surgen en el propio seno de su centro o en su aula. (Gómez, 2019).

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

Resultados

De acuerdo con lo revisado, los aspectos en el aprendizaje están en que los instrumentos tecnológicos cumplen con una aportación representativa en el contenido formativo como se delinea en lo siguiente:

Figura 1

Uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje

						ANOVA	
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	F	Sig.
Procesador de textos	74	1	5	2,35	,913	,077	,782
Base de datos	74	1	4	3,03	,702	,040	,842
Navegadores	74	1	4	2,19	,822	,494	,484
Correo electrónico	74	1	4	1,96	,748	,171	,680
Editores HTML	74	2	5	3,81	,839	,307	,581
Hojas de cálculo	74	1	4	2,54	,725	1,332	,252
Presentaciones	74	1	5	2,41	,875	3,204	,078
Chat/messenger	74	1	5	1,88	,964	3,131	,081
N válido (según lista)	74						

Nota. Los recursos tecnológicos como recursos en el aprendizaje

Interpretación de los resultados

De acuerdo con la figura 1, se encuentra la importancia en el uso de los recursos tecnológicos proponiendo procesos en el aprendizaje, creando perspectivas de mejoras como son los análisis de ANOVA, en la sección del formato se encuentran las oportunidades de eficacia en los contenidos.

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

Figura 2

Categorías agrupadas y sus respectivos logros

	Domina los aprendices	Alcanza los aprendizajes	Próximo alcanzar los aprendizajes
Comprensión de Conceptos Matemáticos	53%	40%	7%
Rendimiento Académico	50%	37%	13%
Participación en Actividades de Robótica	51%	44%	5%

Nota. Los recursos tecnológicos como recursos en el aprendizaje en el dominio de la lógica matemáticas

De acuerdo con Figura 2 se consideran los siguientes resultados como significativos:

1. De acuerdo con la muestra el 51% más 1, demostraron dominio con los recursos de la robótica en lo cual presentan una gran agilidad en el uso de la herramienta pedagógica como es la mencionada.
2. El logro académico en conjunto con los contenidos en la robótica presenta una efectividad del mas del 44%, lo que remarca una posibilidad de mejoría en la intervención con el recurso tecnológico como parte de los contenidos inmediatos del aprendizaje para reforzar la información.
3. Permitiendo encontrar que el 5% restante puede alimentarse con mayor reforzamiento para alcanzar las posibilidades de la eficacia en la ejecución en los resultados esperados en el objeto del aprendizaje final.

Resultados

Estos datos mas relevantes presentan como eficaz a la robótica en el uso de la educación, por que representa un factor importante en la pedagogía, encontrándose como necesaria la herramienta tecnológica como recurso didáctico. Por lo tanto, efectivamente la robótica constituye un aspecto relevante en la enseñanza de las matemáticas, tanto desde el factor concreto como abstracto, es decir se relacionan desde el pensamiento sistemático, así como el uso de recursos que permitan una mayor

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

selección de contenidos y herramientas como instrumentos adecuados para la obtención de resolución de problemas relacionados con la matemática. Estos hallazgos tienen implicaciones significativas para la educación, destacando la necesidad de seguir explorando y promoviendo enfoques pedagógicos que integren la tecnología de manera efectiva para mejorar la educación matemática en la educación secundaria.

Discusión

Cuando se habla de la tecnología como una de las herramientas actuales para el aprendizaje se considera efectivamente como un recurso que permite avances en la creatividad y procesos en el aprendizaje como afianzamiento de los contenidos con el objetivo de la generalización, de acuerdo con los autores y trabajos de investigación se reconoce a cada una de las aplicaciones como eficientes, pero en comparación con el desarrollo del ser humano en lo referente al estadio de la etapa operacional, redundando en un conflicto sobre el uso de los recursos tecnológicos, creando una inflexión equilibrada con el recurso como tal.

La importancia de la tecnología en la educación está íntimamente relacionada con los avances que la sociedad requiere en el desarrollo de profesionales calificados. Así, la tecnología educativa es parte fundamental del proceso de aprendizaje de las nuevas generaciones. La implementación de estas iniciativas es necesaria para garantizar la calidad de la educación. Estos métodos de enseñanza de e-learning facilitan la creación de un entorno digital que fomenta la colaboración y el intercambio de materiales que complementan el aprendizaje. Estas herramientas están disponibles para todos los estudiantes, independientemente de su edad o ubicación. Personas que buscan oportunidades flexibles para aprender y absorber nuevos conocimientos.

Si bien muchos todavía optan por confiar en los métodos de enseñanza tradicionales, las posibilidades son infinitas cuando la tecnología llega al aula. Se debe tener en cuenta que la crisis del Covid-19, tanto para docentes como estudiantes fue un periodo de adaptaciones más que nunca al uso de dispositivos electrónicos en el proceso educativo, volviéndolos más receptivos al cambio. Además, la tecnología educativa puede mejorar el rendimiento de los estudiantes al sistematizar los procesos y recursos de aprendizaje para monitorear su progreso, identificar necesidades individuales y adaptar la enseñanza de las TIC.

La tecnología en la educación y los dispositivos adecuados en manos de los estudiantes pueden dotarlos de las habilidades técnicas y profesionales que necesitan para tener éxito hoy y convertirse

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

en la fuerza laboral del mañana. Las experiencias de aprendizaje significativas en ciencias estimulan la creatividad y ayudan a los estudiantes a comprender su aprendizaje, prepararse para futuras carreras, oportunidades laborales que aún no existen. Habilidades específicas en codificación, programación, computación física y pensamiento computacional se han convertido en requisitos comunes para la fuerza laboral.

Con la práctica, los estudiantes pueden desarrollar aún más estas habilidades, mejorar así la capacidad para la resolución de problemas y un pensamiento crítico para el siglo XXI. En síntesis, haciendo con pensamiento creativo un entorno, puede ser muy atractivo si se diseña e integra con la tecnología adecuada. Se debe proporcionar tecnología gratuita y de libre acceso a estudiantes y profesores. La clave es que todos tengan computadoras u otros dispositivos electrónicos con conectividad que los acerquen a nuevos horizontes, partiéndoles así alcanzar y proponerme nuevos retos en un mundo cada vez más globalizado. Hoy en día, la tecnología se ha convertido en algo habitual en la vida de todos y está presente en todo lo que nos rodea, desde nuestros hogares hasta nuestros círculos más cercanos y, por supuesto, nuestros centros educativos.

Este proceso digital juega un papel fundamental en la educación, ayudando a los estudiantes a adquirir nuevos conocimientos, habilidades y materias necesarias para vivir en una sociedad centrada en el conocimiento tecnológico. Por tanto, es fundamental cubrir las necesidades de esta nueva era tecnológica. La integración de las tecnologías supone esfuerzo, tiempo y recursos en varios sentidos. Por un lado, se necesita un periodo temporal para reorientar las funciones de coordinación del profesorado y de los agentes educativos, así como para que el profesorado reflexione sobre posibles cambios metodológicos en el uso de la tecnología. Por otro lado, se necesitan esfuerzos para fomentar una comunicación eficiente y seria en canales comunicativos adecuados, recursos analógicos y digitales que funcionen para desarrollar buenas prácticas en su aula, además de formar e involucrar también a las familias para que vivencien experiencias didácticas con tecnologías -esto reduciría resistencias por parte de las familias-. Por último, para modificar la cultura profesional y organizativa de un centro se necesita una formación ajustada a la realidad, además de apoyo institucional con el objetivo de potenciar la confianza y seguridad del profesorado.

Referencias

1. Andrade, A. (2020). EL JUEGO Y SU IMPORTANCIA CULTURAL EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS EN EDUCACIÓN INICIAL. Core.Ac.Uk. <https://core.ac.uk/download/pdf/322535707.pdf>
2. Apaza, Y. R. (20 de 02 de 2021). Importancia de la educación hoy en día para el desarrollo de un país. Obtenido de Revista Científica Investigación Andina: <https://www.revistas.uancv.edu.pe/index.php/RCIA/article/view/896>
3. Calvas Ojeda, M. G. (16 de 08 de 2019). Fundamentos del estudio de la historia local en las ciencias sociales y su importancia para la educación ciudadana. Conrado,. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500193&script=sci_arttext.
4. Carrasco Rivas, J. (2017). El uso de dispositivos móviles por niños: Entre el consumo y el cuidado familiar. CUHSO, 108–137. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cuhso/v27n1/0719-2789-cuhso-27-01-00108.pdf>
5. Ceupe. (2023). La función del juego didáctico en la crianza. Ceupe. <https://www.ceupe.com/blog/la-funcion-del-juego-didactico-en-la-crianza.html#:~:text=El%20juego%20did%C3%A1ctico%20es%20un,de%20educaci%C3%B3n%20integral%20del%20ni%C3%B1o.>
6. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "Gamification". MindTrek'11 Proceedings of the 15th International Academic MindTrekConference: Envisioning Future Media Environments. New York, USA. doi:10.1145/2181037.2181040
7. Duarte, M. R. (18 de 06 de 2021). Política y Educación . Obtenido de LA IMPORTANCIA DE LA TECNOLOGIA EN LA EDUCACION:<https://politicayeducacion.com/importancia-de-tecnologia-en-la-educacion/>
8. Escobar, J. F. (9 de 11 de 2019). La globalización y la importancia de las TIC en el desarrollo social. Obtenido de La globalización y la importancia de las TIC en el desarrollo social.: <http://34.231.144.216/index.php/RevistaRyS/article/view/1133>
9. Hernández Martínez, K. V. (01 de 05 de 2019). Obtenido de Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27378>

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

10. Higuera-Rodríguez, L., & Molina-Ruíz, E. (2020a). ¿Qué se entiende por juego didáctico? Aportaciones de maestros y estudiantes en prácticas sobre su concepción como elemento fundamental en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 24(1), 266–283. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8677>
11. Higuera-Rodríguez, L., & Molina-Ruíz, E. (2020b). ¿Qué se entiende por juego didáctico? Aportaciones de maestros y estudiantes en prácticas sobre su concepción como elemento fundamental en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 24(1), 266–283. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8677>
12. Martínez, C. (14 de 06 de 2020). Obtenido de La tecnología transforma la enseñanza cambiando cómo, cuándo y dónde aprenden los estudiantes, al tiempo que los capacita en cada etapa de su proceso.: <https://www.intel.la/content/www/xl/es/education/technology-in-education-for-learning-and-teaching.html>
13. Pazmiño, E. R. (2019). Obtenido de Importancia y uso de las redes sociales en la educación: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/481>
14. Porras-Contreras, Y. A.-S.-O. (01 de 07 de 2020). Desarrollo de la habilidad argumentativa en estudiantes de educación media desde el
15. enfoque de la Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología. Obtenido de *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (48), 143-161.: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/11486>
16. Poveda-Pineda, D. F.-M. (18 de 10 de 2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de
17. aprendizaje en la educación superior. Obtenido de *Formación universitaria*: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062020000600095&script=sci_arttext
18. Rojas. (08 de 10 de 2021). Obtenido de La tecnología en la educación: ventajas, importancia y retos futuros: <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tecnologia-educativa/>
19. Santi-Leon, F. (30 de 05 de 2020). La importancia de la tecnología en la educación. Obtenido de <https://www.lucaedu.com/la-importancia-de-la-tecnologia-en-la-educacion/>
20. Sosa Alonso, J. J. (2019). Integración de las TIC en la educación escolar. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7101207>

El uso de la tecnología en los procesos en el aprendizaje

21. Unicef. (Octubre de 2018). <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>
22. Valéncia. (2019). Los pediatras alertan de la relación entre el excesivo uso de los teléfonos con la obesidad infantil. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/vida/20190527/462504490125/pediatras-relacion-dispositivos-moviles-obesidad-infantil.html>
23. Valencia, M. (09 de 10 de 2021). La univervdad del internet . Obtenido de La tecnología en la educación: ventajas, importancia y retos futuros: <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/tecnologia-educativa/>
24. Yoza Zambrano, C. A. (08 de 2019). Obtenido de El modelo constructivista, la tecnología y la innovación educativa. Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/modelo-constructivista.html>
25. Zuñiga, K. M. (04 de 05 de 2020). Software educativo y su importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje. . Obtenido de UNESUM-Ciencias. revista Científica Multidisciplinaria,: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/211>

©2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).