

Software educativo para el aprendizaje a nivel Superior. Un análisis de sus dimensiones pedagógica, técnica y tecnológica

Educational Software for Higher Education: An Analysis of Its Pedagogical, Technical, and Technological Dimensions

Software educativo para aprendizagem de nível superior. Uma análise das suas dimensões pedagógicas, técnicas e tecnológicas

Nivela Cornejo María Alejandrina¹
Universidad Bolivariana del Ecuador
manivela@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0356-7243>



Tapia Bastidas Tatiana²
Universidad Bolivariana del Ecuador
tapia@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/624>

Como citar:

Nivela, M. & Tapia, T. (2024) Software educativo para el aprendizaje a nivel Superior. Un análisis de sus dimensiones pedagógica, técnica y tecnológica. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(2), 1226-1241.

Recibido: 11/11/2024

Aceptado: 14/12/2024

Publicado: 31/12/2024

Resumen

La etapa de aislamiento y cuarentena impuesta por la pandemia de COVID-19 provocó un cambio abrupto en la manera de impartir educación, acelerando una transformación que ya se venía gestando en años anteriores. Este cambio se centró principalmente en la educación a distancia y en la integración de softwares educativos especializados para abordar la demanda creciente de una educación más personalizada y adaptada. El objetivo de este estudio es evaluar la influencia de los softwares educativos en el aprendizaje de los estudiantes universitarios, así como analizar cómo las dimensiones pedagógicas, técnica y tecnológica de estos softwares afectan dicho aprendizaje. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño transversal, no experimental y correlacional causal. La muestra estuvo compuesta por 170 estudiantes a nivel de pregrado y post grado en una universidad pública y otra privada. Se empleó un muestreo no probabilístico e intencionado, utilizando encuestas con escala de Likert para medir las variables. La confiabilidad de los datos se determinó mediante el cálculo del Alfa de Cronbach. Los datos obtenidos fueron analizados con el software estadístico SPSS versión 25. Los resultados mostraron una puntuación Wald de 28.755, superior al punto de corte de 4, y un p-valor de .000, que es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.01$. Esto indica que los softwares educativos tienen una influencia positiva en el aprendizaje de los estudiantes universitarios, y que las dimensiones pedagógicas, técnica y tecnológica de estos softwares también impactan favorablemente en el proceso educativo.

Palabras clave: TIC; Software dinámico; Software interactivo; Programas educativos.

Abstract

The isolation and quarantine stage imposed by the COVID-19 pandemic caused a sudden shift in the way education was delivered, accelerating a transformation that had been developing in previous years. This change was primarily focused on distance education and the integration of specialized educational software to meet the growing demand for more personalized and tailored education. The objective of this study is to evaluate the influence of educational software on university students' learning and to analyze how the pedagogical, technical, and technological dimensions of this software affect said learning. The research adopted a quantitative approach with a cross-sectional, non-experimental, and causal correlational design. The sample consisted of 170 undergraduate and graduate students from a public university and a private one. A non-probability purposive sampling method was used, employing Likert scale surveys to measure the variables. The reliability of the data was determined by calculating Cronbach's Alpha. The data obtained were analyzed using SPSS statistical software version 25. The results showed a Wald score of 28.755, exceeding the cutoff point of 4, and a p-value of .000, which is less than the significance level $\alpha = 0.01$. This indicates that educational software has a positive influence on university students' learning, and that the pedagogical, technical, and technological dimensions of this software also positively impact the educational process.

Keywords: ICT; dynamic software; interactive software; Educational programs.

Resumo

A fase de isolamento e quarentena imposta pela pandemia da COVID-19 provocou uma mudança abrupta na forma como a educação é ministrada, acelerando uma transformação que já vinha fermentando nos anos anteriores. Esta mudança centrou-se principalmente na educação a distância e na integração de software educativo especializado para responder à crescente procura por uma educação mais personalizada e adaptada. O objetivo deste estudo é avaliar a influência dos softwares educacionais na aprendizagem de estudantes universitários, bem como analisar como as dimensões pedagógicas, técnicas e tecnológicas desses softwares afetam essa aprendizagem. A pesquisa adotou abordagem quantitativa, com delineamento transversal, não experimental e correlacional causal. A amostra foi composta por 170 estudantes de graduação e pós-graduação de uma universidade pública e de uma universidade privada. Foi utilizada amostragem não probabilística e intencional, utilizando inquéritos com escala Likert para mensuração das variáveis. A confiabilidade dos dados foi determinada pelo cálculo do Alpha de Cronbach. Os dados obtidos foram analisados com o software estatístico SPSS versão 25. Os resultados mostraram um escore de Wald de 28,755, superior ao ponto de corte de 4, e um valor p de 0,000, que é inferior ao nível de significância $\alpha = 0,01$. Isso indica que os softwares educacionais influenciam positivamente a aprendizagem dos estudantes universitários, e que as dimensões pedagógicas, técnicas e tecnológicas desses softwares também impactam favoravelmente no processo educacional.

Palavras-chave: TIC; software dinâmico; software interativo; Programas educacionais

Introducción

En los últimos años, se ha observado un avance acelerado en el ámbito tecnológico, especialmente en lo que respecta a las tecnologías de la información y comunicación. Estos cambios se han intensificado aún más debido a la pandemia de COVID-19. Sin embargo, como indican Silva y Montañez (2019), el sector educativo ha mostrado un notable rezago en comparación con estos avances tecnológicos. Esto se evidencia en la escasa adopción de softwares educativos especializados en el proceso de enseñanza y aprendizaje por parte de las instituciones educativas.

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación ha llevado a una transformación en los modelos educativos tradicionales, al introducir recursos y contenidos didácticos digitales flexibles. Estos recursos ofrecen numerosas ventajas al promover un aprendizaje más eficiente y una enseñanza con mayores posibilidades. Las TIC han permitido adaptar los métodos educativos a la era digital, proporcionando una amplia gama

de herramientas para la enseñanza y el aprendizaje. En cuanto a la enseñanza, los docentes ahora tienen acceso a computadoras, pizarras digitales, teléfonos móviles, tabletas y, especialmente, a internet. Estos recursos han facilitado la compartición de conocimientos, la organización de las clases, la gestión de materiales instruccionales, la realización de evaluaciones y la distribución de información en general.

El estudio de Pozo et al. (2024) destaca una problemática adicional en el ámbito educativo: aunque muchos docentes cuentan con conocimientos técnicos sobre el uso de softwares educativos y otras tecnologías de la información y comunicación (TIC), enfrentan dificultades significativas al intentar integrar estas herramientas en sus prácticas pedagógicas. Estos autores sugieren que la formación docente debe abarcar áreas clave como la técnica, pedagógica, social, legal y ética, además del desarrollo profesional y la gestión escolar. Asimismo, en otro estudio, Giannini (2020) identifica que la falta de recursos de calidad y la inseguridad de los docentes en el uso de estas tecnologías, exacerbada por el hecho de que los estudiantes a menudo tienen un dominio superior de estas herramientas, son obstáculos importantes para su incorporación efectiva en la enseñanza.

En este contexto, Rodríguez, et al. (2018) subrayan que el desarrollo de competencias digitales para la enseñanza y el aprendizaje se ha convertido en un tema crucial de investigación, que ha captado un interés notable de la comunidad científica internacional. Según Cedeño et al. (2023), las Tecnologías de la Información y Comunicación son herramientas influyentes que facilitan la transformación de diversos contextos sociales, incluyendo el ámbito educativo, donde su impacto es evidente. Se define que las TIC son el "conjunto de procesos y productos resultantes de las nuevas herramientas, soportes y canales de comunicación, destinados a la creación, distribución e intercambio de información en el entorno digital" (p. 10299). Sin embargo, Giannini (2020) advierte que la falta de acceso a estas herramientas puede aumentar la brecha digital entre los estudiantes, lo cual podría resultar en

la discriminación laboral y social de aquellos que no han tenido acceso a estos recursos durante su formación.

El estudio presentado se orienta a contribuir a las innovaciones pedagógicas en la educación universitaria mediante el uso de materiales educativos como los softwares y las TIC. Su objetivo es evidenciar las ventajas de estos recursos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios. Además, la investigación ofrece una justificación teórica al resaltar la importancia de implementar los softwares educativos dentro del modelo metodológico para la enseñanza, fundamentándose en aspectos técnicos, pedagógicos y tecnológicos relevantes para la selección de estos recursos. En el ámbito social, los resultados proporcionarán información sobre el nivel de competencias digitales de docentes y estudiantes, así como su actitud hacia la incorporación de estas herramientas. Esto servirá como referencia para otros investigadores y permitirá adaptar la metodología de la investigación a instituciones educativas de diferentes niveles, incluyendo la educación básica.

Para Zenteno, Carhuachín y Rivera (2020), los softwares educativos son programas informáticos diseñados específicamente para ser utilizados como herramientas didácticas con el propósito de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos programas abarcan una amplia gama, desde aquellos basados en modelos conductistas tradicionales hasta los más avanzados sistemas de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador. Los últimos emplean técnicas de inteligencia artificial y sistemas de expertos para simular la interacción personalizada que típicamente brindan los docentes, representando el conocimiento de manera que se alinea con los procesos cognitivos de los estudiantes de la Literatura.

En contraste, Capacho (2020), definen los softwares educativos como aplicaciones computacionales que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas aplicaciones pueden tener diversas características funcionales y estructurales que apoyan la administración

del aprendizaje y la enseñanza, y pueden estar orientadas tanto al autoaprendizaje como a la enseñanza directa, contribuyendo al desarrollo de habilidades cognitivas.

Gutiérrez (2020) también describe el software educativo como un producto tecnológico diseñado para apoyar los procesos educativos, beneficiando tanto a aprendices como a educadores, de manera similar a cómo lo haría un libro o un video, pero utilizando códigos y formatos específicos. Según Zúñiga et al. (2020), es fundamental utilizar un software educativo para fomentar el interés en la tecnología educativa, lo que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades cognitivas, autónomas y tecnológicas, promoviendo así una mayor participación en el aula.

Por otro lado, Ibarra-Corona et al. (2021) argumentan que, desde una perspectiva contemporánea, los softwares educativos solo pueden clasificarse según su propósito: en la categoría de software constructivista o en la de gamificación. El software constructivista se basa en la teoría del aprendizaje constructivista, que sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento mediante la interacción activa con el material de estudio y ofrece retroalimentación específica para guiar el proceso de aprendizaje. En contraste, el software de gamificación se caracteriza por la incorporación de elementos como desafíos, recompensas, niveles y competencia para hacer el aprendizaje más atractivo, además de proporcionar retroalimentación inmediata sobre el desempeño a través de puntos y medallas para reforzar el contenido.

Esta clasificación permite identificar la categoría de los diferentes softwares utilizados en las investigaciones revisadas para el artículo, ofreciendo un marco conceptual claro para entender cómo se están aplicando las herramientas digitales en el aprendizaje de las fracciones. Además, facilita la comparación entre estudios y la identificación de tendencias y prácticas en el diseño e implementación de software educativo. Según Ibarra-Corona et al. (2021), el profesor tiene la responsabilidad de decidir cómo integrar la tecnología en el aula. Aunque los

softwares pueden ser utilizados de diversas maneras, modificar o eliminar elementos específicos de una categoría puede afectar los resultados.

Por otro lado, se identificó que la dimensión pedagógica del software educativo tiene un impacto en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Esto está en línea con el estudio de Silva y Montañez (2019), que examinó la incorporación del software educativo multimedia, sus hallazgos confirmaron que el uso de este software educativo tiene un efecto positivo en el desarrollo de habilidades psicomotrices, demostrando que es viable establecer procesos educativos, como la enseñanza y el aprendizaje, mediados por un software educativo. Así, se verificó que aspectos importantes del componente pedagógico, como el logro de los objetivos, la presentación de la información y la interacción, entre otros, afectan el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

También se verificó el impacto de la dimensión técnica del software educativo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Esto se relaciona con el estudio realizado por Aburto (2020) quien determinó que los recursos tecnológicos más utilizados por estos docentes incluyen PowerPoint, computadoras, redes sociales y videos. Sin embargo, se encontró que los recursos tecnológicos disponibles para la carrera no son suficientes para alcanzar los objetivos pedagógicos establecidos. Por ello, se recomendó la incorporación del software educativo. Esto demuestra la importancia de la dimensión técnica de un software educativo en el proceso de aprendizaje, ya que debe ser confiable, fácil de navegar y bien diseñado.

Metodología

Según Hernández y Mendoza (2018), la investigación adoptó un enfoque cuantitativo debido a que los planteamientos y las hipótesis formuladas fueron contrastadas estadísticamente, empleando razonamiento deductivo y fundamentos numéricos. Además, se considera de nivel explicativo, ya que el estudio se centra en determinar el impacto de una variable (los softwares educativos) sobre otra (el aprendizaje de los estudiantes universitarios).

Ñaupas et al. (2018) clasifican el estudio como descriptivo y correlacional, dado que se enfoca en explicar cómo los softwares educativos afectan el aprendizaje de los estudiantes universitarios, revelando cómo se manifiesta este fenómeno.

De acuerdo con Alan y Cortez (2018), el diseño de la investigación es no experimental y transaccional, ya que no se llevó a cabo ninguna manipulación de las variables estudiadas. Rodríguez y Pérez (2017) señalan que la investigación empleó una metodología hipotético-deductiva, donde la hipótesis inicial sirvió como base para realizar nuevas deducciones y predicciones que fueron contrastadas para validar la hipótesis original si se corroboraron los resultados.

Para el muestreo, se utilizó un enfoque no probabilístico e intencional dirigido a una población de 170 estudiantes. La recolección de datos se llevó a cabo mediante encuestas compuestas por dos cuestionarios: uno para evaluar los softwares educativos y sus dimensiones pedagógica, técnica y tecnológica, y otro para medir la percepción del aprendizaje en los estudiantes universitarios. Los cuestionarios fueron validados mediante juicio de expertos y se calculó la confiabilidad usando el coeficiente Alfa de Cronbach, que resultó ser 0.987, indicando una confiabilidad extremadamente alta. Finalmente, como señalan Dihigo (2021) y Ñaupas et al. (2023), el muestreo fue no probabilístico e intencional, dado que no se realizó un cálculo probabilístico, y los criterios de selección de la muestra se basaron en el juicio del investigador.

En la actualidad, los sistemas educativos enfrentan el desafío de integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza. Estas tecnologías, al ser incorporadas en las aulas, fomentan una mayor motivación, dedicación e interacción entre estudiantes y docentes. Dentro de las TIC, el software educativo destaca como una herramienta clave en el ámbito educativo. Este tipo de software juega un rol crucial al garantizar la

preparación adecuada de los docentes en áreas como la didáctica y la metodología, y en la utilización efectiva de estas herramientas para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Numerosas investigaciones han explorado la evolución del conocimiento y el aprendizaje entre los estudiantes, subrayando que las diversas situaciones en el aula evidencian la necesidad de herramientas que faciliten el acceso al conocimiento. Estas herramientas son esenciales para promover un enfoque de enseñanza-aprendizaje que sea interactivo y práctico. Para lograr una mejora significativa en el aprendizaje, es crucial implementar cambios efectivos que permitan identificar y corregir errores. Este enfoque no solo busca optimizar el proceso educativo, sino también proporcionar una visión integral de la situación actual en las instituciones educativas, facilitando así la toma de decisiones informadas para la mejora continua en el ámbito educativo.

Resultados

Prueba de Hipótesis general

H0: Los softwares educativos no influyen en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

H1: Los programas de software educativo tienen un impacto en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. A continuación, se presentan los resultados de la prueba paramétrica utilizada para comparar las hipótesis entre los softwares educativos y el proceso de aprendizaje.

Tabla 1

Prueba paramétrica de softwares educativos en el aprendizaje

Parámetros	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Lím. inf.	Lím. sup.	
Umbral	[ASIG1 = 1.00]	-4.669	.601	60.838	1	.000	-5.879	-3.517
	[ASIG1 = 2.00]	-1.598	.346	21.139	1	.000	-2.277	-.915
	[PV1=1.00]	-3.928	.749	26.965	1	.000	-5.409	-2.439
Ubicación	[PV1=2.00]	-3.021	.558	28.747	1	.000	-4.119	-1.908
	[PV1=3.00]	0a	.	.	0	.	.	.

La Tabla 1 muestra los resultados de la prueba paramétrica, donde el puntaje Wald para los softwares educativos es de $28,747 > 4$ (punto de corte) y con un valor de $p: 0,000 < \alpha: 0,01$ y los puntajes Wald para la variable aprendizaje es de $21,139 > 4$ y $p: 0,000 < \alpha: 0,01$, los cuales permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa implica que los programas educativos tienen un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Prueba de Hipótesis específica 01

Ho: La dimensión pedagógica no tiene efecto en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

H1: La dimensión pedagógica influye en el aprendizaje de estudiantes universitarios.

A continuación, se presentan los resultados de la prueba paramétrica utilizada para evaluar la relación entre la dimensión pedagógica de los softwares educativos y el aprendizaje.

Tabla 2

Evaluación paramétrica de la dimensión pedagógica en el proceso de aprendizaje

Parámetros	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Lím. inf.	Lím. sup.	
Umbral	[ASIG1 = 1.00]	-4.047	.578	48.119	1	.000	-5.186	-2.898
	[ASIG1 = 2.00]	-1.625	.439	13.497	1	.000	-2.498	-.759
	[INF1=1]	-2.837	.656	18.539	1	.000	-4.129	-1.539
Ubicación	[INF1=2]	-1.719	.526	10.558	1	.000	-2.759	-.678
	[INF1=3]	0a	.	.	0	.	.	.

La Tabla 2 muestra los resultados de la prueba paramétrica, donde el puntaje Wald para la dimensión pedagógica es de $10,558 > 4$ (punto de corte) y con un valor de $p: 0,000 < \alpha: 0,01$ y los puntajes Wald para la variable aprendizaje es de $13,497 > 4$ y $p: 0,000 < \alpha: 0,01$, los cuales permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa significa que la dimensión pedagógica tiene un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Prueba de Hipótesis específica 02

Ho: La dimensión técnica no afecta el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

H1: La dimensión técnica influye en el aprendizaje de estudiantes universitarios

A continuación, se presentan los resultados de la prueba paramétrica realizada para evaluar la relación entre la dimensión técnica de los softwares educativos y el aprendizaje.

Tabla 3

Prueba paramétrica de la dimensión técnica en el aprendizaje

Parámetros	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Lím. inf.	Lím. sup.	
Umbral	[ASIG1 = 1.00]	-4.317	.568	56.788	1	.000	-5.438	-3.184
	[ASIG1 = 2.00]	-1.549	.357	17.798	1	.000	-2.268	-.827
	[PX1=1]	-3.517	.687	25.435	1	.000	-4.875	-2.147
Ubicación	[PX1=2]	-2.165	.496	18.378	1	.000	-3.157	-1.169
	[PX1=3]	0a	.	.	0	.	.	.

La Tabla 3 muestra los resultados de la prueba paramétrica, donde el puntaje Wald para la dimensión técnica es de $18,378 > 4$ (punto de corte) y con un valor de $p: 0,000 < \alpha: 0,01$ y los puntajes Wald para la variable aprendizaje es de $17,798 > 4$ y $p: 0,000 < \alpha: 0,01$, los cuales permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa implica que las dimensiones técnicas tienen un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Prueba de Hipótesis específica 03

Ho: La dimensión tecnológica no influye en el aprendizaje en estudiantes universidades

H1: La dimensión tecnológica tiene un impacto en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

A continuación, se presentan los resultados de la prueba paramétrica para evaluar cómo la dimensión tecnológica de los softwares educativos afecta el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Tabla 4*Prueba paramétrica de la dimensión tecnológica en el aprendizaje*

Parámetros	Estimación	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Lím. inf.	Lím. sup.	
Umbral	[ASIG1 = 1.00]	-3.207	.438	50.446	1	.000	-4.094	-2.316
	[ASIG1 = 2.00]	-.758	.247	9.487	1	.000	-1.257	-.279
Ubicación	[COM1=1]	-1.983	.836	5.606	1	.015	-3.635	-.331
	[COM1=2]	-1.983	.505	14.741	1	.000	-3.001	-.966
	[COM1=3]	0a	.	.	0	.	.	.

La Tabla 4 muestra los resultados de la prueba paramétrica, donde el puntaje Wald para la dimensión tecnológica es de $14,741 > 4$ (punto de corte) y con un valor de $p: 0,000 < \alpha: 0,01$ y los puntajes Wald para la variable aprendizaje es de $9,487 > 4$ y $p: 0,000 < \alpha: 0,01$, los cuales permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna, es decir, las dimensiones tecnológicas influyen de manera positiva en el aprendizaje de estudiantes universitarios.

Discusión

El uso de software educativo puede tener un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios, como se evidenció en el estudio de Narváez, Luna, Leonel y Ruiz (2017). En su investigación, evaluaron el software educativo Mundo Agroforestal en una institución rural, observando que la incorporación de este recurso llevó a logros significativos en el área de agroforestería. Este software no solo facilitó la comprensión de las temáticas relacionadas, sino que también generó un aumento en el interés y la motivación de los estudiantes.

Estos hallazgos subrayan la efectividad de los recursos tecnológicos en la educación, especialmente cuando se alinean con las necesidades y contextos específicos de los estudiantes. La capacidad del software para hacer más accesible y atractiva la materia puede ser clave para mejorar los resultados de aprendizaje y fomentar una mayor implicación de los estudiantes en su formación.

Del mismo modo, los hallazgos obtenidos se alinean con los resultados de la investigación realizada por Zenteno, Carhuachín y Rivera (2020). Su estudio, centrado en el uso del software educativo Micro mundos Pro para la enseñanza de matemáticas en la región de Pasco y a nivel de educación básica, determinó, tras una fase de experimentación y análisis estadístico mediante pretest y postest, que dicho software tiene un impacto positivo en la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas para los estudiantes.

Los resultados mostraron que el software educativo favorece la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales como cantidad, regularidad, cambio, equivalencia, incertidumbre, gestión de datos, localización, movimiento y forma. Este estudio comprobó que la integración de softwares educativos puede fortalecer significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

De manera similar, se corroboró la influencia de la dimensión técnica del software educativo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Este hallazgo está en consonancia con el estudio realizado por Aburto (2020), utilizan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Su investigación reveló que los recursos tecnológicos más utilizados por los profesores universitarios incluyen PowerPoint, computadoras, redes sociales y videos. Sin embargo, se observó que los recursos tecnológicos disponibles para la carrera no son adecuados para alcanzar los objetivos pedagógicos establecidos.

Finalmente, también se validó que la dimensión tecnológica del software educativo impacta en el aprendizaje de los estudiantes universitarios, en concordancia con la investigación realizada por Tamayo y Milanés (2018). Estos autores llevaron a cabo un estudio sobre las experiencias docentes derivadas de la validación del software educativo "Educative Software for Training in Risks and Integrated Coastal Zone Management" (EMIZoC). Este software fue diseñado como una herramienta de simulación interactiva para la enseñanza y el aprendizaje de temas relacionados con riesgos y manejo integrado de zonas costeras, tanto en

programas de pregrado como de posgrado. Los resultados confirmaron que la incorporación de este software educativo fortalece el desarrollo de habilidades profesionales y comunicativas en los actuales y futuros urbanistas. De este modo, se evidenció que aspectos cruciales de la dimensión tecnológica, como la resolución de problemas, la apropiación y el uso eficaz de la tecnología, juegan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Conclusiones

Este estudio se llevó a cabo con el objetivo de destacar para docentes, directores y responsables de decisiones el impacto que los softwares educativos tienen en la educación universitaria. La intención es proporcionar una base sólida o referencia para apoyar la modernización del servicio educativo, especialmente en respuesta a la creciente digitalización de la sociedad. Se concluyó que los softwares educativos, y sus dimensiones pedagógicas, técnica y tecnológica, tienen una influencia significativa en el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

La investigación demuestra que la adopción de estas herramientas digitales es cada vez más crucial para las universidades, ya que permite a estas instituciones mantenerse actualizadas y preparar a los estudiantes para enfrentar una sociedad cada vez más virtualizada y dependiente de la tecnología. La integración de software educativo facilita el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, ofreciendo recursos que no están disponibles en los métodos tradicionales de enseñanza.

Herramientas como simuladores, autoevaluaciones y foros enriquecen el proceso educativo, promoviendo una experiencia de aprendizaje más interactiva y adaptativa. Este cambio hacia métodos de enseñanza basados en tecnología no solo moderniza el sistema educativo, sino que también proporciona a los estudiantes las competencias necesarias para sobresalir en un entorno cada vez más digital y tecnológico.

Referencias bibliográficas

- Aburto, F. (2020). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por docentes de Optometría: propuesta de software educativo. *Universidad En Diálogo: Revista De Extensión*, 10(1), 107-124. <https://doi.org/10.15359/udre.10-1.7>
- Alan, D. y Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Ediciones UTMACH. [[Links](#)]
- Capacho, A. M. (2020). Integración de la educación digital y los aportes de las TIC, JCLIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela. *Revista Pensamiento Udecino*, 4(1), 93-108. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/301/3011614007/html/>
- Cedeño, R., Vásquez, P., y Maldonado, I. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica de información, tecnología y conocimiento*, 5(3), 45-67. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7732
- Dihigo, J. G. (2021). *Metodología de la investigación para administradores*. Ediciones de la U.
- Giannini, S. (2020). COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada: RELEC*, 11(17), 1-57. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7502929.pdf>
- Gutiérrez, M. (2020). Software educativo como recurso para el aprendizaje en la carrera de Estomatología en Holguín. *Correo Científico Médico*, 24(2), 781-793. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000200781&lng=es&tlng=es.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education. [[Links](#)]
- Ibarra-Corona, D., Escudero Nahón, A., Ibarra Corona, M., & Vargas Diaz, J. A. (2021, mayo 10). *Análisis Crítico al Concepto de «Software Educativo»: Una Cartografía Conceptual*. <https://n9.cl/17dj>.
- Narváez, Y. A., Luna, G. C., Leonel, H. F., y Ruiz, J. O. (2017). Evaluación del Software Educativo Mundo Agroforestal con Jóvenes Rurales de Nariño, Colombia. *Información Tecnológica*, 28(2), 135-140. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000200015>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2023). *Metodología de la Investigación. Cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Sexta Edición. Ediciones de la U. [[Links](#)]
- Pozo, D., Gualé Tomalá, Y., Llor Palacios, M., Jaén Celi, G., & Merchán Pincay, L. (2024). Integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y estrategias educativas: desafíos actuales en la educación básica. *Conocimiento Global*, 9(2), 27-44. <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/382>

- Rodríguez, A., y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 175-195. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, A., Raso, F., y Ruiz-Palmero, J. (2018). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *PIXEL BIT. Revista de Medios y Educación*, 65- 81. <https://idus.us.es/handle/11441/93761>
- Silva, A. M., y Montañez, L. F. (2019). Aprendizaje psicomotriz en el área de Educación Física, Recreación y Deportes mediado por el uso de software educativo. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 302-309. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67131>