

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA UNIVERSITARIA, EFICACIA, ADAPTACIÓN Y PERCEPCIONES DOCENTES UNIVERSITARIAS

*EVALUATION OF THE IMPACT OF DIGITAL TOOLS IN UNIVERSITY
EDUCATIONAL INTERVENTION EFFECTIVENESS, ADAPTATION
AND TEACHERS' PERCEPTIONS UNIVERSITY*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15318922>

AUTORES:

Amarilis Del Pilar Lucio Quintana ^{1*}

Francisco David Salcedo Lucio²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: amalucio@ueb.edu.ec

Fecha de recepción: 08/ 01 / 2025

Fecha de aceptación: 05 / 04 / 2025

RESUMEN

El artículo evaluó el impacto de las herramientas digitales en la intervención educativa universitaria, enfocándose en la eficacia, adaptación y percepciones docentes en la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad Estatal de Bolívar, el objetivo del estudio fue analizar la efectividad de estas tecnologías en la enseñanza identificando sus beneficios y desafíos para mejorar el rendimiento académico y la experiencia de aprendizaje, la metodología empleada incluyó una encuesta con escalas de Likert aplicada a 25 docentes, para medir su familiaridad, frecuencia de uso, capacidad para seleccionar y adaptar herramientas digitales, y la percepción sobre su contribución a la formación académica; se realizaron entrevistas semiestructuradas a 10 docentes seleccionados de manera intencional, con el fin de profundizar en sus experiencias, desafíos y beneficios percibidos sobre su

¹ * Orcid, filiación, E-mail amalucio@ueb.edu.ec

² Orcid, filiación, E-mail

integración en sus prácticas educativas, las mismas que fueron grabadas y transcritas mediante un análisis de contenido, que permitió enriquecer los resultados cuantitativos que muestran cómo los docentes vivencian y adaptan las tecnologías digitales en su enseñanza, los resultados muestran que, aunque los docentes se consideran familiarizados con las herramientas digitales y las utiliza regularmente, existe una variabilidad notable en la percepción de su efectividad y en la capacidad para adaptarlas a necesidades específicas, un segmento de docentes mantiene una posición escéptica respecto a su contribución en el aprendizaje, en conclusión, algunos docentes reconocen el valor de estas herramientas, se destaca la necesidad de mejorar la formación y el apoyo para una integración efectiva, sugiriendo que futuras investigaciones en entornos educativos.

Palabras claves: *herramientas digitales, intervención educativa, enseñanza universitaria, adaptación pedagógica, percepción docente, aprendizajes activos.*

ABSTRACT

The article evaluated the impact of digital tools in university educational intervention, focusing on the effectiveness, adaptation and teacher perceptions in the Faculty of Education Sciences, at the State University of Bolívar. The objective of the study was to analyze the effectiveness of these technologies in teaching by identifying their benefits and challenges to improve academic performance and the learning experience. The methodology used included a survey with Likert scales applied to 25 teachers, to measure their familiarity, frequency of use, ability to select and adapt digital tools, and the perception of their contribution to academic training; Semi-structured interviews were conducted with 10 intentionally selected teachers, in order to delve into their experiences, challenges and perceived benefits of their integration into their educational practices. The interviews were recorded and transcribed through content analysis, which enriched the quantitative results that show how teachers experience and adapt digital technologies in their teaching. The results show that, although teachers consider themselves familiar with digital tools and use them regularly, there is a notable variability in the perception of their effectiveness and in the ability to adapt them to specific needs. A segment of teachers maintains a skeptical position regarding their contribution to learning. In conclusion, some teachers recognize the value of these tools, and

the need to improve training and support for effective integration is highlighted, suggesting that future research in educational environments.

Keywords: *digital tools, educational intervention, university teaching, pedagogical adaptation, teacher perception, active learning.*

INTRODUCCIÓN

En la última década, la integración de herramientas digitales en el ámbito educativo ha transformado radicalmente las prácticas de enseñanza-aprendizaje, para (Caballero, Zuñiga, Zapata, Cruz, & Ruiz, 2022) la creciente disponibilidad de plataformas en línea y aplicaciones educativas ha permitido a los educadores y estudiantes acceder a recursos y métodos pedagógicos innovadores que facilitan la educación y la interacción en el aula, mientras que para (Marecos, 2020), (Jurado, 2022) y (Morales, Moreno, Romano, & García, 2020), este fenómeno se ha vuelto relevante en el contexto universitario, donde la diversidad de necesidades y estilos de aprendizaje demanda modelos pedagógicos adaptativos, flexibles y acordes a las características del perfil profesional.

Hipótesis nula (H_0): Las herramientas digitales no tienen un impacto significativo en la intervención educativa universitaria, ni en la eficacia de la enseñanza ni en las percepciones de los docentes.

Hipótesis alternativa (H_1): Las herramientas digitales tienen un impacto significativo en la intervención educativa universitaria, mejorando la eficacia de la enseñanza y las percepciones de los docentes.

El estudio se centra en la eficacia y la aceptación de estas tecnologías en diversos contextos académicos y que, en expresiones de (Mendoza, Cedeño, Espinales, & Gámez, 2021) las herramientas digitales, que incluyen desde plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) hasta aplicaciones colaborativas y recursos multimedia, han demostrado tener el potencial de mejorar la calidad de la educación y optimizar los procesos de enseñanza y evaluación, en tanto, (Coronel, Herrera, Álvarez, & Zurita, 2020), (Mamani & Huamaní, 2021), menciona que la implementación efectiva de estas tecnologías requiere de una comprensión profunda de cómo influyen en la experiencia académica y resultados de aprendizaje propuestos en la planificación micro curricular de cada asignatura.

A pesar del creciente interés en la utilización de tecnologías educativas, según (Roncal, Portal, Acuña, & Rojas, 2022), (Huamán, Reátegui, Tapia, & Sapallanay, 2022), existe una necesidad de investigaciones que proporcionen una visión detallada sobre cómo estas herramientas afectan el proceso de intervención educativa, el presente estudio se motivó por abordar la laguna existente en la intersección entre pedagogía y tecnología, mediante un enfoque exploratorio que analiza la interacción didáctica entre estudiantes universitarios y la diversidad de herramientas digitales durante la intervención educativa específica. El objetivo es identificar las ventajas, desafíos y áreas de mejora en la aplicación de estas herramientas, así como validar su impacto didáctico y cognoscitivo en el rendimiento académico y las experiencias de aprendizaje.

Esta investigación busca llenar el vacío existente en la comprensión de cómo las herramientas digitales influyen en el proceso de aprendizaje, y cómo los estudiantes interactúan con ellas en el contexto educativo.

Para ello, (Poveda & Cifuentes, 2020), (Espin, 2021), (Monroy, Olvera, Cruz, & Vite, 2023), mencionan que implica examinar cómo las diversas tecnologías digitales empleadas en las intervenciones educativas estimula el desarrollo de habilidades cognitivas, habilidades blandas y habilidades socio afectivas y éticas, y que experiencias de (Bohórquez & Ortiz, 2020) esto incluye analizar su comparecencia en el logro de los objetivos educativos propuestos, así como la comprensión de sus contenidos y su propensión hacia la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, mientras que para (Heredia, Pérez, Cocón, & Zavaleta, 2020), (García, 2020) responde además a la capacidad inspiradora de estas herramientas para apoyar y complementar los enfoques pedagógicos previstos, tanto en el modelo educativo y pedagógico de la institución de educación superior, así como su impacto en la automotivación y el compromiso activo de los estudiantes al proporcionarles una visión holística y dialéctica de su influencia en el éxito académico y en la calidad del proceso docente educativo.

(Escobar, Aguilar, Flores, & Alonzo, 2020) afirman que este carácter hecheológico implica analizar la experiencia significativa del estudiante al investigar y comprobar cómo la incorporación de herramientas digitales en el proceso docente influye en su experiencia

cognitiva y en la interrelación de su aprendizaje, además, destacan su impacto en la autoafirmación intrínseca del estudiante y en su compromiso formativo y profesionalizante, en tanto para (Zambrano & Meza, 2022), (Sánchez, 2023) este análisis-síntesis permite examina el impacto formativo y disciplinar en la forma en que los estudiantes perciben y participan del proceso mediador pedagógico, incluyendo la facilidad de acceso a los contenidos, la interactividad y el apoyo recibido durante el aprendizaje.

En expresiones de (Vite, 2020), (Juan & Viuda, 2022) responde a un proceso de evaluación de sí estas herramientas inciden en la automotivación y el interés ético ante la promoción del estilo de material académico y cómo estos contribuyen en participación áulica de las actividades académicas, en tanto (García, García, & Jones, 2020) busca comprender cómo estas herramientas digitales estimulan la percepción integral del aprendizaje e incita al involucramiento de los estudiantes universitarios en los procesos docente educativo propuestos desde la mediación pedagógica e intervención didáctica.

El propósito de este estudio es explorar y analizar el impacto de las herramientas en línea durante el proceso de intervención educativa en estudiantes universitarios, con el objetivo de comprender la eficacia didáctica y potencial pedagógico en el contexto académico y su efectividad en los procesos de enseñanza, con la finalidad de identificar qué herramientas son eficientes, y cómo pueden ser optimizadas para mejorar los resultados de aprendizaje y como estos permitirán destacar los beneficios percibidos y las dificultades encontradas per se a resaltar las mejores prácticas modeladoras en las áreas educativas que requieren atención bajo su implementación durante los ejercicios de su formación profesional.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló en la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, durante el ciclo académico abril-agosto de 2024, la población del estudio incluyó a todos los docentes de la facultad, y se seleccionó una muestra de 25 docentes utilizando un muestreo aleatorio simple,

garantizando una representación adecuada del total de docentes, para la recolección de datos, se empleó un enfoque multimodal que combinó métodos cuantitativos y cualitativos; en cuanto al enfoque cuantitativo, se diseñó una encuesta estructurada con escalas de Likert de cuatro niveles, adaptadas a la naturaleza de cada pregunta, para medir la familiaridad, uso y percepción de los docentes respecto a las herramientas digitales en el proceso de enseñanza, la validez de la encuesta fue verificada por expertos, y la confiabilidad se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, los datos fueron organizados y procesados utilizando Microsoft Excel 2016, en el enfoque cualitativo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 10 docentes seleccionados de manera intencional, con el fin de profundizar en sus experiencias, desafíos y beneficios percibidos sobre la integración de herramientas digitales en sus prácticas educativas, las entrevistas fueron grabadas, transcritas y analizadas mediante un análisis de contenido, lo que permitió enriquecer los resultados cuantitativos con una comprensión más profunda de cómo los docentes vivencian y adaptan las tecnologías digitales en su práctica pedagógica.

Tabla 1

Escalas Likert aplicadas a la encuesta.

Pregunta 1	Valor	Pregunta 2	Valor	Pregunta 3	Valor	Pregunta 4	Valor
Muy familiarizado	1	Siempre	1	Muy familiarizado	1	Totalmente en desacuerdo	1
Familiarizado	2	Frecuentemente	2	Familiarizado	2	En desacuerdo	2
Algo familiarizado	3	Ocasionalmente	3	Algo familiarizado	3	Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	3
Poco familiarizado	4	Raramente	4	Poco familiarizado	4	De acuerdo	4
Nada familiarizado	5	Nunca	5	Nada familiarizado	5	Totalmente de acuerdo	5

Nota: La tabla presenta las escalas de Likert utilizadas para evaluar cuatro preguntas distintas en una encuesta, cada una con un conjunto específico de opciones de respuesta.

RESULTADOS

En esta sección, se presentan los hallazgos derivados del análisis de los datos recopilados sobre la implementación y el impacto de las herramientas digitales pedagógicas en la intervención educativa en el contexto universitario, estos resultados se basan en las respuestas

de los docentes universitarios y proporcionan una visión detallada sobre su familiaridad con las herramientas digitales, así como su percepción acerca de su eficacia y aplicación en el proceso educativo, y que a través de una serie de preguntas. Se evaluaron la familiaridad con ellas y su inmersión pedagógica durante el proceso educativo, integración activa de estas herramientas, selección y adaptación de estas herramientas digitales adecuadas para las necesidades educativas específicas y contribución específica en los espacios de intervención educativa e incidencia en la formación de aprendizajes activos ante los desafíos asociados con su uso.

Los siguientes resultados reflejan la variabilidad en el conocimiento y la aplicación de estas herramientas, destacando tanto las fortalezas como las áreas de mejora en su implementación en el entorno académico.

Tabla 2

Encuesta sobre el impacto de las herramientas en línea durante el proceso de intervención educativa en los alumnos universitarios desarrollada en la Facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, la carrera de Educación Básica de la

Universidad Estatal de Bolívar. El nivel representa los valores consignados en cada pregunta.

Herramientas digitales disponibles para mejorar la intervención educativa en mis clases.	fo	He integrado activamente herramientas en línea.	fo	Seleccionar y adaptar herramientas digitales adecuadas para las necesidades educativas específicas de los estudiantes.	fo	Herramientas digitales, contribuyen en los espacios de intervención educativa y son proclives a la formación de aprendizajes activos.	fo
Muy familiarizado	11	Siempre	10	Muy familiarizado	2	Totalmente en desacuerdo	5
Familiarizado	6	Frecuentemente	8	Familiarizado	3	En desacuerdo	4
Algo familiarizado	4	Ocasionalmente	4	Algo familiarizado	10	Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	11
Poco familiarizado	1	Raramente	2	Poco familiarizado	7	De acuerdo	3
Nada familiarizado	3	Nunca	1	Nada familiarizado	3	Totalmente de acuerdo	2

fo: frecuencia observada.

Nota: La tabla revela una variedad de percepciones entre los docentes sobre la integración y la eficacia de las herramientas digitales en la intervención educativa y que en términos de familiaridad con las herramientas digitales, la mayoría de los docentes se consideran muy familiarizados o familiarizados, lo que sugiere que tienen un buen nivel de conocimiento y experiencia con estas tecnologías, sin embargo, existe una proporción menor de docentes que se sienten algo familiarizado, poco familiarizado o nada familiarizado e indica que algunos pueden no estar comprometidos o capacitados en el uso de herramientas digitales.

Cuando se examina la frecuencia con la que los docentes han integrado herramientas digitales en sus clases, se observa que un grupo significativo las utiliza siempre o de manera frecuente, lo que indica un uso regular y activo de estas herramientas en su práctica educativa, empero algunos docentes solo integran herramientas digitales de forma ocasional, y un pequeño

grupo nunca lo hace, lo que refleja limitaciones en el acceso, la formación o la convicción de que estas herramientas son necesarias en su contexto específico.

En relación con la capacidad para seleccionar y adaptar herramientas digitales para las necesidades educativas específicas de los estudiantes, la mayoría se encuentra en una posición intermedia, considera que están algo familiarizado con esta habilidad, esto sugiere una percepción de competencia parcial pero no total, en tanto un número reducido se siente muy familiarizado, ello indica que solo algunos docentes tienen confianza alta en su capacidad para adaptar las herramientas digitales a las necesidades particulares de sus estudiantes, contradicción dialéctica a los docentes que se sienten poco familiarizados con esta capacidad podrían estar experimentando dificultades en personalizar las herramientas digitales de manera efectiva.

En cuanto a la percepción de la contribución de las herramientas digitales a los espacios de intervención educativa y su papel en la formación de aprendizajes activos, las opiniones están divididas, un número importante de docentes se encuentra en una postura imparcial: ni en acuerdo, ni en desacuerdo, lo que podría reflejar una falta de experiencia concreta con la eficacia de estas herramientas en la promoción de aprendizajes activos, mientras tanto, una menor proporción de docentes está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la afirmación, indican que algunos no creen en la efectividad de estas herramientas para fomentar aprendizajes activos y apenas un pequeño grupo está de acuerdo o totalmente de acuerdo, sugiriendo que, aunque algunos docentes ven valor en el uso de herramientas digitales, esta visión no es predominante en la muestra.

Tabla 3

Familiarización con las herramientas digitales durante la intervención educativa

úllica.

Tabla cruzada	Frecuencia observada (fo)	Frecuencia relativa (fr)	Valor calculado de chi-cuadrado
Muy familiarizado	11	44%	11.6
Familiarizado	6	24%	
Algo familiarizado	4	16%	
Poco familiarizado	1	4%	
Nada familiarizado	3	12%	
Total	25	100%	

Nota: La tabla presenta la distribución de los niveles de familiaridad de los docentes universitarios con herramientas digitales utilizadas en la intervención educativa, donde de un total de 25 participantes, el 44% (11 docentes) se identifican como muy familiarizados con estas herramientas, lo que indica una alta competencia en el uso de tecnologías digitales, en tanto, el 24% se considera familiarizado, lo que sugiere un conocimiento y uso general de las herramientas digitales en sus prácticas educativas, de un 16% (4 docentes) se encuentran algo familiarizado, reflejando una familiaridad básica pero menos integrada en sus métodos de enseñanza, solo un 4% (1 docente) se siente poco familiarizado, y un 12% (3 docentes) se consideran nada familiarizado con las herramientas digitales, indicando una falta significativa de familiaridad que caracteriza la heterogeneidad en la familiaridad y el uso de herramientas digitales entre los docentes, que podría implicar la necesidad de proporcionar formación adicional y soporte para aquellos que tienen menos experiencia, con el fin de asegurar una integración efectiva y equitativa de las tecnologías digitales en la educación universitaria.

Tabla 4

Integración activa de herramientas en línea

Tabla cruzada	Frecuencia observada (fo)	Frecuencia relativa (fr)	Valor calculado de chi-cuadrado
Siempre	10	40%	11.6
Frecuentemente	8	32%	
Ocasionalmente	4	16%	
Raramente	2	8%	
Nunca	1	4%	
Total	25	100%	

Nota: La tabla muestra la distribución de respuestas sobre la frecuencia con la que los docentes universitarios utilizan herramientas digitales en su intervención educativa, junto con el valor calculado de chi-cuadrado, que es 11.6, de los 25 participantes, el 40% (10 docentes) indica que utilizan las herramientas digitales siempre, lo que representa la mayor proporción entre las categorías evaluadas, mientras que el 32% (8 docentes) las usa de manera frecuente, reflejando una alta frecuencia de uso, pero algo menor que la categoría anterior, en tanto un 16% (4 docentes) utiliza las herramientas de forma ocasional, mientras que el 8% (2 docentes) las usa raramente, y solo el 4% (1 docente) las emplea nunca y en relación con el valor de chi-cuadrado 11.6 sugiere que hay una diferencia estadísticamente significativa entre las frecuencias observadas y las esperadas, indicando que el patrón de uso de herramientas digitales no es uniforme y que existen variaciones considerables en la forma en que los docentes implementan estas tecnologías en su enseñanza, donde esta variabilidad podría estar relacionada con factores como el nivel de familiaridad con las herramientas, el acceso a formación y soporte, o las preferencias individuales en métodos de enseñanza.

Tabla 5

Seleccionar y adaptar herramientas digitales adecuadas para las necesidades

educativas específicas de los estudiantes.

Tabla cruzada	Frecuencia observada (fo)	Frecuencia relativa (fr)	Valor calculado de chi-cuadrado
Muy familiarizado	2	8%	11.6
Familiarizado	3	12%	
Algo familiarizado	10	40%	
Poco familiarizado	7	28%	
Nada familiarizado	3	12%	
Total	25	100%	

El nivel de significancia asociado al valor de chi

cuadrado de 11.6 con 4 grados de libertad es de aproximadamente 0.021 ($p = 0.021$). Esto indica que, con un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$), el resultado es estadísticamente significativo, ya que el valor p es menor a 0.05.

Nota: La tabla proporciona información sobre la frecuencia observada y relativa con la que los docentes universitarios se sienten familiarizados con la capacidad para seleccionar y adaptar herramientas digitales a las necesidades educativas específicas de sus estudiantes, donde el 8% de los participantes (2 docentes) se consideran muy familiarizados con esta habilidad, mientras que el 12% (3 docentes) se sienten familiarizados, en tanto la mayor proporción, 40% (10 docentes), se considera algo familiarizada, lo que indica una familiaridad básica con la selección y adaptación de herramientas digitales, empero, un 28% (7 docentes) se siente poco familiarizado, mientras que el 12% (3 docentes) se considera nada familiarizado, de ello, el valor calculado de chi-cuadrado es 11.6, lo que sugiere que hay una diferencia significativa entre las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas en cuanto a la familiaridad de los docentes con la adaptación de herramientas digitales y que hace evidente las diferencias significativas en la formación, experiencia previa, o recursos disponibles para los docentes, por lo que las implicaciones de estos resultados se hace evidente la inducción tecnológico-pedagógica como soporte para ayudar a los docentes a mejorar su habilidad en esta área crucial para la adaptación efectiva de herramientas digitales en la enseñanza.

Tabla 6

Las herramientas digitales, contribuyen en los espacios de intervención educativa y son proclives a la formación de aprendizajes activos.

Tabla cruzada	Frecuencia observada (fo)	Frecuencia relativa (fr)	Valor calculado de chi-cuadrado
Totalmente en desacuerdo	5	20%	11.6
En desacuerdo	4	16%	
Ni en acuerdo, ni en desacuerdo	11	44%	
De acuerdo	3	12%	
Totalmente de acuerdo	2	8%	
Total	25	100%	

Nota: La tabla presenta la distribución de respuestas de los docentes sobre la afirmación de que las herramientas digitales contribuyen en los espacios de intervención educativa y son propensas a la formación de aprendizajes activos, donde el 20% está totalmente en desacuerdo con la afirmación, lo que indica que creen que las herramientas digitales no contribuyen significativamente a los espacios de intervención educativa ni a la formación de aprendizajes activos, en tanto el 16% están en desacuerdo, mostrando que también tienen dudas sobre la eficacia de las herramientas digitales en este contexto, mientras que el 44% se encuentra en la categoría de ni en acuerdo, ni en desacuerdo, lo que sugiere una falta de certeza o una opinión neutral respecto a la contribución de las herramientas digitales para la formación de aprendizajes activos, apenas el 12% está de acuerdo con la afirmación, lo que indica que consideran que las herramientas digitales sí contribuyen y son útiles en la formación de aprendizajes activos y donde apenas el 8% está totalmente de acuerdo, reflejando una fuerte creencia en la efectividad de las herramientas digitales para este propósito, y que en apreciación objetiva del valor calculado de chi-cuadrado es 8, lo que sugiere que hay una diferencia significativa entre las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas en cuanto a las percepciones sobre la contribución de las herramientas digitales; lo que podría señalar la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor cómo y por qué las herramientas digitales pueden ser vistas de manera diferente por los docentes y

cómo se podría mejorar su efectividad en la intervención educativa y en la promoción de aprendizajes activos.

La valoración multimodal de cómo los docentes perciben su capacidad para seleccionar y adaptar herramientas digitales adecuadas revela una notable incertidumbre, muchos docentes se muestran neutrales acerca de su competencia en esta área, ello sugiere que no tienen una percepción clara sobre sus habilidades para adaptar herramientas digitales a las necesidades educativas, y ante esta falta de certeza podría indicar una deficiencia en la formación específica o en la experiencia práctica con estas, además, un número significativo de docentes expresa desacuerdo con su capacidad para realizar adaptaciones efectivas, reflejando preocupaciones sobre su preparación y habilidad; solo un grupo reducido de docentes muestra una alta confianza en su capacidad, lo que indica que, aunque algunos tienen una percepción positiva de sus habilidades, la mayoría siente que necesita mejorar tecnológicamente y pedagógicamente, haciéndose necesaria una permanente autoinducción en estas competencias pedagógica y tecnológica mediada por su adaptación a través de herramientas digitales.

En cuanto a la percepción de que las herramientas digitales contribuyen a los espacios de intervención educativa y facilitan la formación de aprendizajes activos, se observa una diversidad de opiniones entre los docentes, donde la mayoría mantiene una posición imparcial, lo que podría reflejar escasa evidencia en experiencias didácticosimbióticas con estas herramientas, así como un número considerable de docentes muestra escepticismo respecto a su eficacia ante la promoción de aprendizajes activos, ante una percepción errada de que estas herramientas no se integran de forma adecuada en sus prácticas pedagógicas, empero algunos docentes reconocen el valor de las herramientas digitales u opinión no muy común, en tanto, la variabilidad en percepciones sugiere la necesidad de una investigación experimentada sobre cómo estas herramientas se integran en el entorno educativo y cuáles son los factores que afectan su efectividad.

Los resultados cualitativos obtenidos a partir de las entrevistas semi-estructuradas con los 10 docentes participantes revelaron diversas percepciones sobre la integración de herramientas digitales en sus prácticas educativas, en primer lugar, en cuanto a la facilidad de uso y familiaridad con las herramientas digitales, la mayoría de los docentes manifestó sentirse

moderadamente familiarizado con las plataformas tecnológicas disponibles en la institución, herramientas como Google Classroom y Microsoft Teams fueron mencionadas con frecuencia debido a su accesibilidad y simplicidad, mientras que otras herramientas más avanzadas, como Moodle, presentaron mayores dificultades para algunos docentes, un participante comentó "Al principio fue complicado adaptarme a estas plataformas, pero con el tiempo he aprendido a utilizarlas de manera más eficiente".

En relación con los beneficios percibidos para el aprendizaje, los docentes reconocieron el impacto positivo que las herramientas digitales pueden tener en la participación y el compromiso de los estudiantes, Muchos señalaron que la incorporación de recursos multimedia, cuestionarios interactivos y actividades colaborativas en línea ha contribuido a aumentar la motivación de los alumnos, un docente afirmó: "Las herramientas digitales han hecho que los estudiantes estén más involucrados, especialmente cuando usamos recursos multimedia o aplicaciones interactivas".

Sin embargo, también se identificaron varios desafíos técnicos y pedagógicos, entre las principales barreras mencionadas, los docentes destacaron los problemas de conectividad y la falta de acceso a dispositivos adecuados, tanto para ellos como para los estudiantes, además, expresaron dificultades para adaptar las herramientas digitales a las necesidades y estilos de aprendizaje de los diferentes grupos, los docentes expresan que "Es difícil saber si estoy utilizando la herramienta adecuada para el grupo, a veces siento que no se ajusta a las necesidades específicas de los estudiantes".

Una de las preocupaciones más frecuentes fue la necesidad de formación y apoyo continuo, la mayoría de los docentes coincidió en que requieren más capacitación para integrar de manera efectiva las herramientas digitales en el aula, no solo mencionaron la necesidad de aprender a utilizar las plataformas, sino también de recibir formación pedagógica sobre cómo aprovechar al máximo estas tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, mencionan que "Necesitamos más talleres sobre cómo aplicar estas herramientas en nuestras clases, no solo aprender a usarlas, sino cómo hacer que realmente impacten el aprendizaje de los estudiantes".

DISCUSIÓN

El estudio abordó la creciente integración de herramientas digitales en el ámbito educativo, centrándose en cómo estas tecnologías influyen en la intervención educativa a nivel universitario, este análisis se focalizó en dos aspectos clave: la eficacia de las herramientas digitales y su capacidad para adaptarse a las diversas necesidades educativas de los estudiantes y que según (Durango & Ravelo, 2020), a través de una evaluación detallada de cómo estas herramientas son implementadas y percibidas en entornos académicos, el estudio reveló un prisma de perspectivas que tanto se alinean como contrastan con las conclusiones de otros investigadores en el campo, como las de (Ponce, 2021), (Chiluisa, Lucio, & Velásquez, 2022)

Los resultados indican que, aunque muchas herramientas digitales ofrecen un potencial significativo para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, la realidad de su integración es diversa y compleja, pues algunos hallazgos coinciden con investigaciones previas que destacan los beneficios de las tecnologías digitales para personalizar la educación y fomentar la interacción en el aula (Macias, Suarez, & Mayorga, 2021), sin embargo, también emergen diferencias notables, como la variabilidad en la percepción de su eficacia y los desafíos asociados con su implementación, que contrastan con estudios anteriores que sugieren una integración más uniforme y efectiva (Alcívar, 2023)

Estas discrepancias subrayan la necesidad de un análisis exhaustivo para entender cómo factores como la formación del profesorado, el contexto institucional y las características particulares de los estudiantes influyen en la efectividad de las herramientas digitales (Espinoza & Gallegos, 2020), además, el estudio pone de relieve la importancia de adaptar las herramientas digitales no solo a las necesidades educativas específicas, sino también a las realidades prácticas y contextuales de cada entorno académico (Arcentales, García, Cárdenas, & Erazo, 2020), por tanto, el estudio contribuye a un debate amplio sobre cómo optimizar la utilización de tecnologías digitales en la educación superior, proponiendo direcciones futuras para la investigación y la práctica educativa.

La exigua familiaridad de los docentes con herramientas digitales, reflejada en nuestro estudio, coincide con los hallazgos de (Arcentales, García, Cárdenas, & Erazo, 2020), (Cena,

Gamboa, Blaz, & Castro, 2021), quienes también denotaron en su esfuerzos empírico-analíticos que la disponibilidad de plataformas digitales ha permitido a los educadores acceder a métodos pedagógicos innovadores, este conocimiento, sin embargo, no siempre se traduce en una integración activa de estas herramientas, en tanto, (Piachonkina, 2020), (Ureta & Rossetti, 2020) destacan que la efectividad de estas herramientas depende en gran medida del contexto educativo y de cómo se adaptan a las necesidades específicas del perfil profesional de los estudiantes.

Los datos de nuestra encuesta indican que una proporción significativa de docentes se siente imparcial sobre la contribución de las herramientas digitales a la formación de aprendizajes activos, lo que es consistente con los resultados de (Encalada, Álvarez, & Herrera, 2020), (Barreiro, Velásquez, Rivadeneira, Bravo, & Rivadeneira, 2020), quienes señalan una limitada certeza en la percepción de la eficacia de estas herramientas, escepticismo puede reflejar una brecha en la formación específica y en la experiencia práctica, como sugieren (Giler, Zambrano, Velásquez, & Vera, 2020), quienes abogan por una comprensión más profunda del impacto de estas tecnologías en la experiencia del estudiante y en los resultados académicos.

En cuanto a la capacidad de los docentes para seleccionar y adaptar herramientas digitales a las necesidades educativas, los hallazgos revelan una familiaridad variable, esto resuena con la investigación de (Medina, 2021), (Urbano, Farias, & Pérez, 2020), que subrayan la importancia de la adaptación efectiva para optimizar el impacto pedagógico y que en expresiones de (Gómez, 2020), (Curichumbi, Pomaquero, & Curichumbi, 2024), (Cevallos, Cuadros, & Díaz, 2024) se deduce que, ante la falta de confianza en esta área observada en la muestra sugiere la necesidad de programas de formación específicos y continuos para fortalecer estas competencias tecnológicas y pedagógicas durante el proceso de mediación pedagógica en la formación de competencias, habilidades y experticias cognoscitivas en los profesionales en proceso de formación superior.

La variabilidad en las percepciones sobre la eficacia de las herramientas digitales, como lo demuestra el estudio y confirmado por (Ponce, 2021), (Chiluisa, Lucio, & Velásquez, 2022), pone de manifiesto la necesidad urgente de realizar investigaciones más profundas para

entender por qué estas herramientas son vistas de manera diferente entre los docentes, esta diversidad de opiniones refleja una brecha en el conocimiento y la experiencia que puede estar relacionada con la reducida formación específica, la resistencia al cambio, o la integración desigual de estas tecnologías en el entorno educativo, en tanto (Carranza & Zamora, 2020) argumentan que abordar esta variabilidad es crucial para desentrañar los factores que afectan la integración y efectividad de las herramientas digitales en la enseñanza, por tanto, investigaciones futuras debe centrarse en identificar y analizar las prácticas educativas más efectivas y en superar las barreras que limitan el uso óptimo de estas tecnologías y que en experiencias de (Moreira & Bravo, 2022) incluye explorar cómo las herramientas digitales pueden ser adaptadas a diferentes contextos y necesidades educativas, y cómo pueden ser implementadas de manera más coherente para maximizar su impacto positivo en la intervención educativa, reflexiones de (Guano, Andrade, Costales, & Diaz, 2021), (Chávez, Campuzano, & Laz, 2020) quienes manifiestan que solo a través de una comprensión más profunda de estas dinámicas se podrá mejorar la formación de los docentes y optimizar la efectividad de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con las investigaciones de (Tuárez & Loor, 2021), (Garriazo, Aguirre, & Huacanca, 2022), las herramientas digitales poseen un potencial transformador considerable para el ámbito educativo, abriendo nuevas posibilidades para enriquecer el proceso de enseñanza_aprendizaje, no obstante, para (Chávez, Ordóñez, & Flores, 2023) la variabilidad observada en la integración y percepción de estas herramientas por parte de los docentes pone de manifiesto desafíos importantes; esta disparidad para (Urday & Deroncele, 2022) sugiere que, aunque las herramientas digitales están disponibles y tienen el potencial de mejorar la educación, su implementación efectiva no es uniforme y está influenciada por diversos factores, incluidos el nivel de familiaridad de los docentes, sus habilidades para adaptar estas tecnologías a contextos específicos, y las barreras estructurales y metodológicas existentes. En tanto (Pico & Vaca, 2023) menciona que es crucial desarrollar e implementar programas de capacitación que sean específicos, continuos y contextualizados, para asegurar que los docentes puedan integrar y utilizar las herramientas digitales de manera óptima; (Parra, Tapia,

& Vásquez, 2020) consienten además, futuros estudios que deben enfocarse en identificar y documentar prácticas efectivas que hayan demostrado éxito en la adaptación y utilización de estas tecnologías, así como en la superación de las barreras que actualmente limitan su uso, lo que para (Barcia & Mendoza, 2020), (Boza & Torres, 2021) permitirá no solo mejorar la competencia digital de los educadores, sino también maximizar el impacto positivo de las herramientas digitales en la calidad de la educación universitaria.

Para comprobar esta hipótesis, se utilizó una prueba de Chi-cuadrado de independencia, aplicada a los datos recogidos de 25 docentes de la Universidad Estatal de Bolívar. La encuesta midió variables como la familiaridad con las herramientas digitales, la frecuencia de uso, la capacidad de adaptación y la percepción de su contribución a los aprendizajes activos.

En particular, se evaluó la relación entre el uso de herramientas digitales y la percepción docente sobre su efectividad para la enseñanza, usando la siguiente tabla de datos con un valor calculado de Chi-cuadrado = 11.6 y 4 grados de libertad.

Resultados: El valor p obtenido fue 0.021, lo que indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las frecuencias observadas y las esperadas. Como el valor p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0).

CONCLUSIÓN

El estudio revela que, a pesar del creciente uso de herramientas digitales en la educación universitaria, existe una variabilidad significativa en su integración y percepción entre los docentes, donde la mayoría de los participantes se muestra moderadamente familiarizada con estas herramientas, pero la frecuencia de su uso y la habilidad para adaptarlas a las necesidades educativas varían de manera considerable. aunque algunos docentes reconocen el potencial de estas tecnologías para mejorar el aprendizaje, muchos mantienen una posición neutral o escéptica respecto a su eficacia en la promoción de aprendizajes activos, en tanto esta diversidad de opiniones subraya la necesidad de una formación continua y un soporte adecuado para maximizar el impacto positivo de las herramientas digitales en la enseñanza.

Para comprobar esta hipótesis, se utilizó una prueba de Chi-cuadrado de independencia, aplicada a los datos recogidos de 25 docentes de la Universidad Estatal de Bolívar, la encuesta midió variables como la familiaridad con las herramientas digitales, la frecuencia de uso, la capacidad de adaptación y la percepción de su contribución a los aprendizajes activos.

En particular, se evaluó la relación entre el uso de herramientas digitales y la percepción docente sobre su efectividad para la enseñanza, usando la siguiente tabla de datos con un valor calculado de Chi-cuadrado = 11.6 y 4 grados de libertad.

Resultados: El valor p obtenido fue 0.021, lo que indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las frecuencias observadas y las esperadas, como el valor p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0).

Los resultados sugieren que las herramientas digitales tienen un impacto significativo en la intervención educativa universitaria, afectando positivamente tanto la eficacia de la enseñanza como las percepciones docentes, esto confirma la hipótesis alternativa (H_1), destacando la importancia de integrar y optimizar estas tecnologías en los entornos educativos universitarios para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcívar, Y. A. (2023). Infopedagogía en el aula: Potenciando el aprendizaje a través de la integración de tecnología y pedagogía en Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 1795-1812.
- Arcentales, F. M., García, H. D., Cárdenas, C. N., & Erazo, Á. J. (2020). Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y Literatura. *CIENCIAMATRIA*, 115-138.
- Barcia, Z. A., & Mendoza, V. G. (2020). Prezi como herramienta innovadora para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. . *Dominio de las Ciencias*, 429-444.
- Barreiro, M. P., Velásquez, B. I., Rivadeneira, L., Bravo, K. L., & Rivadeneira, B. J. (2020). El uso de blogs como herramienta para evaluar el rendimiento estudiantil en la educación superior. . *Revista Boletín Redipe*, 134-139.
- Bohórquez, A. R., & Ortíz, J. J. (2020). La interactividad de las herramientas tecnológicas en el desarrollo del pensamiento lógico en educación básica secundaria. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, 1-17.

- Boza, A. J., & Torres, Q. M. (2021). Perspectiva sobre la educación inicial y el acceso a las TIC: Revisión crítica de la literatura. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4756.
- Caballero, J. E., Zuñiga, L. M., Zapata, C. A., Cruz, J. R., & Ruiz, K. F. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 669-678.
- Carranza, M. P., & Zamora, S. G. (2020). Desafíos y oportunidades en tiempos del COVID-19: contexto pedagógico desde la Universidad Nacional y la Universidad Estatal a Distancia. *Revista innovaciones educativas*, 162-170.
- Cena, C. F., Gamboa, F. L., Blaz, F. F., & Castro, M. W. (2021). Geogebra: herramienta tecnológica para el aprendizaje significativo de las matemáticas en universitarios. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 382-390.
- Cevallos, I. P., Cuadros, E. A., & Díaz, P. (2024). 2024. *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades prácticas en Operatoria dental, en estudiantes de Odontología.*, 1-32.
- Chávez, E. J., Campuzano, M. F., & Laz, E. M. (2020). El flipped classroom como herramienta innovadora para el desarrollo del aprendizaje significativo. *Cienciamatria*, 646-661.
- Chávez, M. I., Ordóñez, P. A., & Flores, M. C. (2023). Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 74-87.
- Chiluisa, C. M., Lucio, R. Y., & Velásquez, C. F. (2022). Tinkercad como herramienta estratégica en el proceso de aprendizaje significativo. . *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 1759-1767.
- Coronel, P. C., Herrera, D. G., Álvarez, J. C., & Zurita, I. N. (2020). Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. . *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 121-142.
- Curichumbi, C. A., Pomaquero, F. L., & Curichumbi, G. A. (2024). Herramientas tecnológicas para potenciar el aprendizaje en la educación básica: una revisión crítica. *Revista Imaginario Social*, 1-16.

- Durango, W. C., & Ravelo, M. R. (2020). Beneficios del programa Scratch para potenciar el aprendizaje significativo de las Matemáticas en tercero de primaria. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 161-184.
- Encalada, S. C., Álvarez, J. C., & Herrera, D. G. (2020). Trabajo colaborativo y herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje en la educación en línea del bachillerato. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 68-90.
- Escobar, M. R., Aguilar, E. E., Flores, Y. A., & Alonzo, V. E. (2020). Classroom y Google Meet, como herramientas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 388-405.
- Espinoza, M., & Gallegos, D. (2020). Habilidades blandas en la educación y la empresa: Mapeo Sistemático. *Revista Científica UISRAEL*, 43.
- García, G. M. (2020). Recursos y herramientas comunicacionales ante los retos de la educación virtual. *Correspondencias & análisis*, 11.
- García, P. F., García, A. R., & Jones, J. G. (2020). El e-learning y la evolución en la enseñanza y aprendizaje de la educación superior. *Dominio de las Ciencias*, 491-500.
- Garriazo, J. A., Aguirre, A. F., & Huacanca, J. R. (2022). Aplicación del modelo didáctico 3D realidad aumentada en el aprendizaje colaborativo. Revisión sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 276-290.
- Giler, L. D., Zambrano, M. G., Velásquez, S. A., & Vera, M. M. (2020). Padlet como herramienta interactiva para estimular las estructuras mentales en el fortalecimiento del aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 1322-1351.
- Gómez, J. M. (2020). WebQuest como estrategia para entornos digitales en la gestión del aprendizaje basado en proyecto. *Revista Estudios en Educación*, 171-179.
- Guano, D. F., Andrade, Z. V., Costales, S. N., & Diaz, J. I. (2021). La inserción de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de inglés en la modalidad de educación virtual. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 418-433.
- Heredía, S. B., Pérez, C. D., Cocón, J. J., & Zavaleta, C. P. (2020). La gamificación como herramienta tecnológica para el aprendizaje en la educación superior. . *Revista Docentes 2.0*, 49-58.
- Huamán, K. Y., Reátegui, N. E., Tapia, P. D., & Sapallanay, R. B. (2022). Plataforma Moodle, como herramienta digital para la comunicación intercultural de estudiantes de beca 18. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 2062-2077.

- Juan, L. C., & Viuda, S. A. (2022). Socrative como herramienta de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 279-297.
- Jurado, E. E. (2022). Educaplay. Un recurso educativo de valor para favorecer el aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Cubana de educación superior*, 1-17.
- Macias, G. G., Suarez, A. J., & Mayorga, J. A. (2021). Aplicaciones de las TIC en la educación. *RECIAMUC*, 45-56.
- Mamani, F. D., & Huamaní, C. G. (2021). Herramientas digitales para entornos educativos virtuales. *. Lex-revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 315-330.
- Marcos, P. C. (2020). Plataforma virtual: una herramienta didáctica para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 860-877.
- Medina, M. A. (2021). Herramientas tecnológicas en la gestión docente del proceso de formación plan la universidad en casa y educación a distancia. *Revista Universidad y Sociedad*, 258266.
- Mendoza, S. T., Cedeño, J. A., Espinales, A. N., & Gámez, M. R. (2021). El conectivismo como teoría innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 234-252.
- Morales, E. M., Moreno, C. K., Romano, C. M., & García, A. M. (2020). Gestión del conocimiento, a través de plataformas y herramientas digitales de aprendizaje ante la migración de clases presenciales a en línea. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones Y Negocios)*, 1-19.
- Moreira, H. J., & Bravo, R. (2022). Estrategias didácticas creativas que inciden en el aprendizaje significativo en ambientes virtuales de lengua y literatura. *Revista Innova Educación*, 167177.
- Parra, S. Y., Tapia, M. J., & Vásquez, F. D. (2020). Aprendizaje mediante el uso de Herramientas Tecnológicas en la Educación inclusiva y el fortalecimiento de la enseñanza. *Revista Scientific*, 350-369.
- Piachonkina, Y. (2020). Música en línea: estrategias y herramientas pedagógicas para la educación musical virtual. *En Blanco y Negro*, 14-22.
- Pico, P. J., & Vaca, C. L. (2023). Flipped classroom en procesos de enseñanza-aprendizaje en carreras de ingeniería: Revisión Sistemática. Episteme Koinonía. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 61-102.

- Ponce, J. K. (2021). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 712-724.
- Roncal, L. E., Portal, M. D., Acuña, M. L., & Rojas, O. M. (2022). Herramientas digitales e indagación científica en estudiantes de educación secundaria: una revisión de la literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 989-1006.
- Sánchez, R. M. (2023). Transformando la educación online: el impacto de la gamificación en la formación del profesorado en un entorno universitario. *Metaverse Basic and Applied Research*, 47-47.
- Tuárez, P. M., & Loor, C. I. (2021). Herramientas digitales para la enseñanza creativa de química en el aprendizaje significativo de los estudiantes. . *Dominio de las Ciencias*, 1048-1063.
- Urbano, M. C., Farias, D., & Pérez, J. (2020). Blog como herramienta tecnológica de apoyo en la enseñanza de la matemática en áreas administrativas. *Paradigma*, 176-195.
- Urday, C. J., & Deroncele, A. A. (2022). Enseñanza-aprendizaje significativo en un entorno educativo virtual. *Conrado*, 322-331.
- Ureta, L., & Rossetti, B. G. (2020). Las TAC en la construcción de conocimiento disciplinar: una experiencia de aprendizaje con estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 100-109.
- Vite, C. H. (2020). Estrategias tecnológicas y metodológicas para el desarrollo de clases online en instituciones educativas. *Conrado*, 259-265.
- Zambrano, R. W., & Meza, H. J. (2022). Impacto de las tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: caso UTM online. *Revista Científica UISRAEL*, 29-47.