



Doi: <https://doi.org/10.70577/asce.v5i2.958>

Recibido: 2026-05-29

Aceptado: 2026-06-16

Publicado: 2026-06-24

Integración pedagógica de herramientas digitales y su relación con el proceso formativo de estudiantes de Educación Superior

Pedagogical integration of digital tools and its relationship with the educational process of higher education students

Autor(s)

Orfilia Jessenia Pérez Pérez¹

Facultad de Posgrados, Escuela De Educación, Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior

operezp@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-0397-0838>

Universidad Estatal de Milagro

Milagro - Ecuador

Erika Iveth Barcia Cedeño²

Facultad de Posgrados, Escuela De Educación, Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior

ebarciac@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-7268-1713>

Universidad Estatal de Milagro

Milagro - Ecuador

Alberto Renato Tambaco Quintero³

Facultad de Posgrados, Escuela De Educación, Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior

atambacoq@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3406-1066>

Universidad Estatal de Milagro

Milagro - Ecuador

Como Citar

Pérez Pérez, O. J., Barcia Cedeño, E. I., & Tambaco Quintero, A. R. (2026). Integración pedagógica de herramientas digitales y su relación con el proceso formativo de estudiantes de Educación Superior. *ASCE MAGAZINE*, 5(2), 3727-3746. <https://doi.org/10.70577/asce.v5i2.958>



Resumen

La incorporación de herramientas digitales en la educación superior ha transformado los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero su impacto depende de cómo se integren pedagógicamente. Este estudio analizó dicha influencia en estudiantes de Educación Inicial de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, mediante un enfoque mixto con diseño convergente. La fase cuantitativa aplicó un cuestionario Likert a 100 estudiantes, organizado en dimensiones: mediación pedagógica, construcción del conocimiento, interacción académica, autonomía, reflexión y desarrollo de competencias. La fase cualitativa incluyó entrevistas a docentes y observación de clases. Los resultados muestran una valoración moderada en todas las dimensiones ($M \approx 3,8$), indicando que las herramientas digitales contribuyen principalmente a aspectos funcionales como organización del aprendizaje, comunicación y participación estudiantil. Sin embargo, su impacto en procesos cognitivos complejos (reflexión crítica, autonomía, construcción profunda del conocimiento) es limitado y heterogéneo. Se concluye que la integración de herramientas digitales se sitúa en un nivel funcional, en una fase intermedia de desarrollo, donde su potencial transformador depende de la mediación pedagógica del docente, el diseño didáctico y las condiciones institucionales. Por ello, se destaca la necesidad de fortalecer la formación docente y promover una integración más intencional y reflexiva de la tecnología en la educación superior.

Palabras clave: herramientas digitales; educación superior; aprendizaje; pedagogía digital; tecnologías educativas.



Abstract

The incorporation of digital tools in higher education has transformed teaching and learning processes, but their impact depends on how they are pedagogically integrated. This study analyzed this influence on students of Early Childhood Education at the Technical University Luis Vargas Torres of Esmeraldas, using a mixed-methods convergent design. The quantitative phase applied a Likert questionnaire to 100 students, organized into dimensions: pedagogical mediation, knowledge construction, academic interaction, autonomy, reflection, and competency development. The qualitative phase included interviews with teachers and classroom observations. The results show a moderate assessment across all dimensions ($M \approx 3.8$), indicating that digital tools mainly contribute to functional aspects such as learning organization, communication, and student participation. However, their impact on complex cognitive processes (critical reflection, autonomy, deep knowledge construction) is limited and heterogeneous. It is concluded that the integration of digital tools is situated at a functional level, in an intermediate stage of development, where their transformative potential depends on the teacher's pedagogical mediation, instructional design, and institutional conditions. Therefore, the need to strengthen teacher training and promote a more intentional and reflective integration of technology in higher education is highlighted.

Keywords: digital tools; higher education; learning; digital pedagogy; educational technologies

Introducción

La integración pedagógica de herramientas digitales en la educación superior se ha consolidado como un elemento relevante en la transformación de los procesos formativos universitarios. En el contexto latinoamericano, las instituciones enfrentan el desafío de responder a las demandas de una sociedad digitalizada, impulsando el uso de plataformas virtuales, aplicaciones educativas y recursos tecnológicos interactivos en las prácticas pedagógicas. Sin embargo, la mera incorporación de tecnología no garantiza mejoras automáticas en el aprendizaje. Por ello, el análisis de estas herramientas no debe limitarse a su disponibilidad tecnológica, sino que requiere comprender su relación con el proceso formativo de los estudiantes.

Diversos estudios evidencian una brecha persistente entre el potencial transformador atribuido a las tecnologías digitales y su implementación real, donde frecuentemente se utilizan con fines operativos más que pedagógicos (Bond, 2020; Rapanta, 2020). Esta brecha se manifiesta, por ejemplo, en el uso de plataformas como repositorios de materiales o en la aplicación de cuestionarios automatizados sin una reflexión didáctica que promueva aprendizajes profundos.

Investigaciones recientes advierten que el uso de tecnologías en educación superior tiende a concentrarse en funciones operativas si no se acompaña de estrategias didácticas intencionales, lo que limita su potencial para promover aprendizajes profundos. Estos hallazgos evidencian la necesidad de analizar no solo la presencia de herramientas digitales, sino también el tipo de uso pedagógico que se realiza en los contextos educativos.

Desde una perspectiva pedagógica, la integración de herramientas digitales en el proceso formativo puede entenderse como una construcción progresiva de conocimientos, competencias y experiencias que se desarrolla mediante la interacción entre estudiantes, docentes y contextos educativos. Tardif (2004) sostiene que la formación académica se configura a partir de la articulación de saberes disciplinares, curriculares, pedagógicos y experienciales construidos en la práctica educativa.

Tal como señala Vygotsky (1978), las herramientas culturales y en el contexto actual las digitales actúan como mediadoras en los procesos de aprendizaje, articulando esos saberes. Cuando se integran intencionalmente, facilitan el acceso a la información, la simulación de escenarios, la



colaboración entre pares y la retroalimentación continua, permitiendo que el estudiante construya activamente conocimientos en relación con su entorno formativo. Por ejemplo, los foros virtuales bien diseñados favorecen la discusión argumentada, mientras que entornos colaborativos como wikis o documentos compartidos promueven la construcción colectiva del conocimiento, siempre que exista una estructura didáctica que oriente la participación.

De manera complementaria, Marcelo y Vaillant (2009) plantean que el proceso formativo implica una dinámica continua de aprendizaje, reflexión y reconstrucción del conocimiento, en la cual los sujetos desarrollan competencias profesionales a partir de la interacción con su entorno. A esta visión se suma la perspectiva reflexiva de Schön (1983/1992), quien introduce la noción del práctico reflexivo y destaca que los profesionales competentes aprenden de la reflexión en y sobre la acción. Schön critica el modelo de racionalidad técnica, según el cual los profesionales solo aplicarían conocimientos teóricos previamente establecidos para resolver problemas bien definidos. En cambio, sostiene que en la práctica real los problemas suelen ser complejos, ambiguos y únicos.

El profesional competente no se limita a aplicar recetas, sino que dialoga reflexivamente con la situación, la reinterpreta y construye soluciones innovadoras. Aplicado al ámbito digital, esto significa que una integración pedagógica auténtica requiere que docentes y estudiantes interroguen permanentemente el uso de las herramientas, ajustándolas según las necesidades emergentes del aula.

Desde la teoría del aprendizaje significativo, Ausubel (2002) sostiene que los nuevos conocimientos adquieren sentido cuando se relacionan sustancialmente con los saberes previos del estudiante. Las herramientas digitales pueden facilitar este proceso cuando permiten presentar contenidos de manera organizada y multimodal, activar conocimientos previos mediante simulaciones o cuestionarios interactivos, y ofrecer rutas personalizadas de aprendizaje.

No obstante, su eficacia no es automática, sino que requiere un diseño didáctico intencional que promueva la reorganización cognitiva, y no simplemente la recepción pasiva de información. Una presentación multimedia atractiva, pero carente de actividades que exijan explicar, comparar o aplicar lo aprendido, difícilmente generará aprendizaje significativo.



En la misma línea, Tardif (2004) profundiza en que la integración pedagógica de herramientas digitales exige un saber tecnológico-pedagógico específico, que no se agota en el dominio técnico de una aplicación. Dicho saber implica comprender cómo la herramienta puede transformar una estrategia didáctica, favorecer un determinado tipo de interacción, evaluar una competencia de manera más auténtica o diversificar las formas de representar un contenido.

Organismos internacionales como la UNESCO (2023) subrayan que la tecnología educativa solo adquiere valor cuando se integra de manera pedagógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo el acceso al conocimiento y la equidad educativa.

A partir de estas bases teóricas, es posible diferenciar al menos dos niveles de integración pedagógica de herramientas digitales. Por un lado, el nivel funcional o instrumental, donde la tecnología se utiliza para tareas operativas como la organización de contenidos, la comunicación básica, la evaluación automatizada o el almacenamiento de materiales. En este nivel, las herramientas digitales actúan como sustituto o complemento de medios tradicionales, pero no transforman sustancialmente los procesos cognitivos ni las dinámicas de interacción.

Por otro lado, el nivel pedagógico-transformador, en el que las herramientas digitales se integran en actividades que promueven la colaboración genuina, la resolución de problemas complejos, la reflexión crítica y la construcción colectiva del conocimiento. En este nivel, la tecnología no es un accesorio, sino que reconfigura las relaciones pedagógicas, el rol del docente y del estudiante, y las formas de evaluar.

La integración pedagógica no debe entenderse, por tanto, como un estado binario (presente o ausente), sino como un continuo de desarrollo que va desde usos meramente funcionales hasta prácticas verdaderamente transformadoras. El nivel alcanzado depende de múltiples factores: la mediación docente, el diseño didáctico, las condiciones institucionales (conectividad, formación continua, tiempo de planificación) y las culturas de enseñanza predominantes.

En este contexto, analizar la integración pedagógica de las herramientas digitales en el proceso formativo resulta relevante para comprender cómo estas mediaciones tecnológicas participan en la construcción del aprendizaje universitario. Las herramientas digitales pueden favorecer el

desarrollo de competencias, la autonomía del aprendizaje y la interacción académica cuando se integran en experiencias educativas significativas.

El objetivo del presente artículo es analizar la influencia de la integración pedagógica de herramientas digitales en el proceso formativo de estudiantes de educación superior mediante un diseño mixto con producción de datos empíricos, con el propósito de aportar elementos para la reflexión pedagógica y el fortalecimiento de las prácticas educativas universitarias.

En correspondencia con este propósito se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se integra pedagógicamente el uso de herramientas digitales en el proceso formativo de estudiantes de educación superior y qué alcance perciben estudiantes y docentes en sus distintas dimensiones?

Material y métodos

El presente estudio se desarrolló desde un enfoque mixto, entendido como la integración sistemática de procedimientos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación con el fin de obtener una comprensión más completa del fenómeno estudiado (Creswell & Plano Clark, 2018). Esta decisión metodológica responde a la necesidad de analizar la frecuencia de uso y la valoración de las herramientas digitales por parte del estudiantado para poder comprender cómo dichas herramientas se articulan con el proceso formativo desde la práctica docente y el contexto institucional.

En cuanto al diseño, se adoptó un diseño mixto convergente. A través de este planteamiento, se integró la recolección de métricas y cualidades en una misma fase temporal, analizarlas por separado y posteriormente integrarlas para contrastar, complementar e interpretar los hallazgos de manera conjunta (Creswell & Plano Clark, 2018). La fase cuantitativa se orientó a identificar tendencias en el uso de herramientas digitales y en la percepción de su influencia en el proceso formativo; la fase cualitativa se dirigió a profundizar en la mediación pedagógica de dichas herramientas, especialmente en relación con la interacción educativa, la autonomía del aprendizaje y el desarrollo de competencias en contextos universitarios. La triangulación metodológica

fortalece la interpretación de resultados y aumenta la solidez del estudio al combinar distintas fuentes y perspectivas analíticas (Kühberger, 2019; Venkatesh, 2024).

El estudio es de alcance descriptivo-interpretativo y de corte no experimental, transversal. Es descriptivo porque caracteriza el uso de herramientas digitales en el contexto universitario y las percepciones del estudiantado respecto de su influencia en el proceso formativo, e interpretativo porque incorpora evidencia cualitativa para comprender cómo dichas herramientas se integran en la práctica docente. Asimismo, es no experimental porque no se manipulan variables, sino que se observan tal como ocurren en el contexto natural, y es transversal porque la recolección de la información se realiza en un solo momento del tiempo. Los diseños transversales son útiles para describir fenómenos, opiniones o prácticas en una población específica en un punto temporal determinado, aunque no permiten establecer causalidad temporal estricta (Maier, 2023; Capili, 2021).

La población de interés estuvo conformada por estudiantes de la carrera de Educación Inicial de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas. Dado que el número de estudiantes accesibles era de 100 y se contó con la participación del total de ellos en la fase cuantitativa, el estudio trabajó con un censo de la población accesible, más que con una muestra probabilística. Esta decisión permitió obtener una caracterización completa del grupo analizado dentro del contexto institucional seleccionado, aunque los resultados deben interpretarse como circunscritos a esta carrera y no generalizarse de manera estadística a otras poblaciones universitarias. Asimismo, participaron 6 docentes que desarrollaban actividades académicas mediadas por tecnologías digitales, seleccionados por su vinculación directa con asignaturas que incorporaban herramientas digitales en la práctica formativa. Se identificó que los profesores integran en su práctica docente plataformas y aplicaciones como: Google Classroom, Moodle, Kahoot!, Quizizz, Edpuzzle, Educaplay, Genially, Canva y Prezi. Estas herramientas son utilizadas para gestión del aula virtual, la evaluación formativa, la presentación de contenidos, la gamificación, la retroalimentación o la producción de recursos educativos digitales.

La fase cuantitativa empleó como técnica la encuesta, aplicada al estudiantado, mediante un cuestionario estructurado con escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta. El instrumento fue organizado en dimensiones teóricamente derivadas del proceso formativo: mediación pedagógica

(4 ítems), construcción del conocimiento (3 ítems), interacción académica (3 ítems), autonomía del aprendizaje (3 ítems), reflexión sobre el aprendizaje (3 ítems) y competencias digitales (3 ítems). La construcción de los ítems se realizó a partir de la operacionalización teórica de cada dimensión, asegurando la correspondencia entre los indicadores empíricos y los constructos conceptuales definidos en el marco teórico del proceso formativo sustentado en Tardif (2004), Marcelo y Vaillant (2009), Schön (1983/1992), Ausubel (2002) y Vygotsky (1978), de manera que la encuesta no se limite a medir presencia tecnológica sino su relación con la formación del estudiante en el espacio universitario. Con el fin de garantizar la validez de contenido del instrumento, se sometió el cuestionario a un proceso de juicio de expertos. Participaron especialistas en educación superior, tecnología educativa y metodología de la investigación, quienes evaluaron la pertinencia, claridad, coherencia y relevancia de los ítems en relación con las dimensiones teóricas del proceso formativo.

A partir de sus observaciones, se realizaron ajustes en la redacción, precisión conceptual y correspondencia entre ítems y dimensiones, con el propósito de asegurar que el instrumento representara adecuadamente el constructo de estudio. Este procedimiento permitió fortalecer la calidad del instrumento y su alineación con el marco teórico de la investigación, en concordancia con los criterios de validez de contenido reportados en la literatura metodológica (Guillot-Valdés, 2022). En este sentido, las preguntas sobre plataformas y recursos como Google Classroom, Moodle, Kahoot!, Quizizz, Edpuzzle, Educaplay, Genially, Canva y Prezi se integraron como indicadores de mediación tecnológica en actividades de aprendizaje, comunicación académica y evaluación formativa.

La fase cualitativa recurrió a dos técnicas complementarias: entrevista semiestructurada a docentes y observación de clases. La entrevista permitió explorar cómo los profesores seleccionan e integran las herramientas digitales, qué finalidades pedagógicas les asignan y cómo perciben su aporte al proceso formativo. La observación de clases facilitó registrar el uso efectivo de los recursos digitales en el desarrollo de la sesión, la interacción entre docente y estudiantes, la participación estudiantil y la coherencia entre herramienta, actividad y propósito formativo. En estudios cualitativos, la entrevista y la observación son adecuadas cuando se busca una comprensión profunda de prácticas, significados y contextos, especialmente en escenarios educativos donde interesa analizar procesos más que solo resultados numéricos (Jamshed, 2014; Chand, 2025).

La confiabilidad del cuestionario se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, considerando el conjunto total de ítems y cada una de las dimensiones que lo componen. El instrumento, previamente sometido a validación de contenido mediante juicio de expertos, mostró una adecuada consistencia interna, lo que indica coherencia entre los ítems que integran cada dimensión del proceso formativo. El cálculo del alfa de Cronbach se realizó sobre una escala tipo Likert de cinco puntos aplicada a 100 estudiantes, obteniéndose un valor global de $\alpha = 0,946$; así como valores por dimensión que oscilaron entre 0,887 y 0,912, lo que evidencia niveles de confiabilidad entre buenos y excelentes. Se reconoce que la interpretación del coeficiente alfa debe realizarse con cautela, su valor depende del número de ítems y de la naturaleza del constructo medido, por lo que se considera como un indicador complementario dentro del proceso de validación del instrumento (Tavakol & Dennick, 2011; Zakariya, 2022).

En la fase cualitativa, el rigor se fortaleció mediante triangulación entre entrevistas, observaciones y resultados de la encuesta, así como por medio de una matriz de categorías alineada con las dimensiones teóricas del proceso formativo.

El procedimiento de investigación se desarrolló en cuatro momentos. En primer lugar, se realizó una revisión institucional de asignaturas, aulas virtuales, sílabos o planificaciones para verificar la presencia de herramientas digitales en la práctica formativa y justificar la pertinencia de la población seleccionada. En segundo lugar, se diseñaron los instrumentos de recolección de datos y se sometieron a un proceso de validación de contenido mediante juicio de expertos, lo que permitió ajustar los ítems en función de su pertinencia teórica, claridad y coherencia con las dimensiones del proceso formativo. En tercer lugar, se aplicó la encuesta al estudiantado y, de manera paralela, se desarrollaron entrevistas a docentes y observaciones de clase. Finalmente, los datos cuantitativos y cualitativos se analizaron por separado y luego se integraron en una fase de interpretación conjunta con el fin de identificar convergencias, complementariedades o tensiones entre ambas fuentes de evidencia conforme a la lógica del diseño mixto convergente (Creswell & Plano Clark, 2018).

En el análisis de datos cuantitativos se empleó estadística descriptiva, específicamente frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar, a fin de caracterizar el uso de las herramientas digitales y la percepción estudiantil sobre su influencia en el proceso formativo. En el análisis

cualitativo, las entrevistas y observaciones se organizaron mediante codificación temática a partir de categorías previamente definidas (mediación pedagógica, interacción académica, autonomía del aprendizaje, reflexión y competencias) y de categorías emergentes derivadas del trabajo de campo. La integración final de resultados permitió construir una interpretación más amplia del fenómeno que la que ofrecería un único enfoque metodológico.

Estrategia de integración de datos

En coherencia con el diseño mixto convergente, la integración de los datos cuantitativos y cualitativos se realizó en la fase de interpretación mediante una estrategia de comparación por dimensiones teóricas del proceso formativo. Para ello, se construyó una matriz conjunta de integración en la que se articularon los resultados provenientes de la encuesta (datos cuantitativos), las entrevistas a docentes y la observación de clases (datos cualitativos), organizados en torno a las dimensiones analíticas del estudio: mediación pedagógica, construcción del conocimiento, interacción académica, autonomía del aprendizaje, reflexión y desarrollo de competencias.

El procedimiento de integración se desarrolló en tres momentos:

Comparación por categorías, donde se contrastaron los resultados cuantitativos (medias y niveles de acuerdo) con las categorías cualitativas derivadas del análisis temático.

Identificación de relaciones analíticas, clasificadas en: convergencias, cuando los datos cuantitativos y cualitativos coincidían en su interpretación; complementariedades, cuando la evidencia cualitativa ampliaba o explicaba los resultados cuantitativos; y discrepancias, cuando se identificaban diferencias entre la percepción del estudiantado, el discurso docente y la práctica observada.

Construcción de meta-inferencias, entendidas como interpretaciones integradas que permiten comprender el nivel de integración pedagógica de las herramientas digitales más allá de los resultados de cada enfoque por separado.

Este proceso permitió articular los hallazgos en un nivel interpretativo superior, fortaleciendo la validez del estudio y proporcionando una comprensión más profunda del fenómeno analizado

Resultados

Consistencia interna del instrumento

Con el propósito de evaluar la consistencia interna del instrumento aplicado al estudiantado, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach. El valor global obtenido fue de $\alpha = 0,946$ lo que indica una confiabilidad excelente. Asimismo, los valores por dimensión oscilaron entre 0,887 y 0,912 evidenciando niveles de confiabilidad entre buenos y excelentes.

Tabla 1

Consistencia interna del instrumento por dimensiones

Dimensión	α de Cronbach	Interpretación
Mediación pedagógica	0.903	Excelente
Construcción del conocimiento	0.889	Buena
Interacción académica	0.912	Excelente
Autonomía del aprendizaje	0.895	Buena
Reflexión sobre el aprendizaje	0.901	Excelente
Desarrollo de competencias	0.887	Buena

Nota. α = coeficiente alfa de Cronbach. Elaboración propia.

Estos resultados, Tabla 1, confirma que los ítems del instrumento presentan una adecuada coherencia interna y permiten medir de manera consistente las dimensiones teóricas del proceso formativo consideradas en el estudio. En coherencia con el enfoque mixto convergente los resultados se presentan integrando evidencia cuantitativa, cualitativa y observacional en torno a dichas dimensiones.

Resultados por dimensiones del proceso formativo

Los resultados cuantitativos evidencian una valoración moderada en todas las dimensiones analizadas, con medias que oscilan entre 3,81 y 3,88 lo que indica una percepción favorable aunque no plenamente consolidada sobre la influencia de las herramientas digitales en el proceso formativo, como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2

Percepción del estudiantado sobre la influencia de herramientas digitales en el proceso formativo

Dimensión	Ítems	M	DE	% acuerdo	Interpretación
Mediación pedagógica	4	3.82	1.21	67%	Moderada
Construcción del conocimiento	3	3.88	1.20	69%	Moderada
Interacción académica	3	3.83	1.22	68%	Moderada
Autonomía del aprendizaje	3	3.82	1.21	68%	Moderada
Reflexión	3	3.83	1.18	68%	Moderada
Desarrollo de competencias	3	3.81	1.20	69%	Moderada
Global	1	3.82	1.27	69%	Moderada

Nota. M = media; DE = desviación estándar; ítem 1= . Elaboración propia.

Las medias presentan una alta homogeneidad, lo que sugiere una percepción consistente del estudiantado respecto al impacto de las herramientas digitales. Los niveles de acuerdo no alcanzan valores altos, lo que evidencia una integración pedagógica aún en desarrollo.

Resultados integrados por dimensiones

Mediación pedagógica: presenta una valoración moderada ($M = 3,82$), evidenciando que las herramientas digitales son reconocidas como apoyo en la organización y desarrollo de actividades. Sin embargo, la evidencia cualitativa indica que su uso se orienta principalmente a funciones operativas, como la gestión del aula y la evaluación. La observación de clases refuerza este hallazgo: aunque el 80% de las sesiones incorpora tecnología, en un 35% de los casos su uso es expositivo, lo que sugiere una mediación de carácter instrumental.

Construcción del conocimiento: presenta la media más alta ($M = 3,88$) lo que indica una percepción relativamente favorable sobre la contribución de las herramientas digitales a la comprensión de contenidos. El análisis por ítems evidencia variabilidad interna, lo que sugiere limitaciones en el desarrollo de procesos cognitivos complejos. La evidencia cualitativa confirma que la relación teoría-práctica se logra de manera puntual y no sistemática.

Interacción académica: muestra una valoración moderada ($M = 3,83$). Si bien las herramientas digitales favorecen la comunicación y la participación, el trabajo colaborativo no se encuentra plenamente consolidado. La observación evidencia que solo en el 65% de las sesiones se promueve participación activa, mientras que en el resto la tecnología no genera interacción significativa.

Autonomía del aprendizaje: los resultados ($M = 3,82$) indican que las herramientas digitales favorecen el aprendizaje autónomo, especialmente en actividades de búsqueda de información y

acceso a recursos. Sin embargo, esta autonomía se presenta como un proceso guiado, dependiente del diseño de las actividades y del acompañamiento docente.

Reflexión sobre el aprendizaje: evidencia una valoración moderada ($M = 3,83$), aunque con escasa evidencia cualitativa y observacional que respalde el desarrollo de procesos metacognitivos. Este hallazgo sugiere una limitada integración de estrategias orientadas a la reflexión crítica.

Desarrollo de competencias: presenta una media de 3,81 reflejando una percepción moderada. Aunque los docentes reportan el fortalecimiento de habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad, no se identifican evidencias sistemáticas que respalden plenamente estas afirmaciones.

Análisis por ítems

El análisis por ítems permite identificar variaciones internas en la percepción del estudiantado, evidenciando que la valoración moderada no es homogénea en todos los aspectos del proceso formativo.

Tabla 3

Ítems representativos según nivel de valoración

Categoría	Ítem	M	DE	% acuerdo	Interpretación
Alta valoración	5	3.92	1.20	71%	Alta dentro del rango moderado
Alta valoración	1	3.90	1.22	70%	Alta dentro del rango moderado
Valoración intermedia	10	3.85	1.19	70%	Representativo
Valoración intermedia	14	3.83	1.16	68%	Representativo
Baja valoración	3	3.59	1.20	58%	Menor valoración

Nota. Ítem 1: "En mis asignaturas universitarias los docentes utilizan plataformas digitales (Moodle, Google Classroom u otras) para organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje". Ítem 3: "En las clases universitarias se utilizan recursos digitales interactivos como Kahoot!, Quizizz, Socrative o Edpuzzle para reforzar los contenidos de aprendizaje". Ítem 5: "El uso de herramientas digitales me permite relacionar los nuevos contenidos con conocimientos previos". Ítem 10: "El uso de herramientas digitales facilita el intercambio de ideas y opiniones sobre los contenidos académicos". Ítem 14: "Las actividades digitales utilizadas en mis asignaturas me permiten reflexionar sobre lo que aprendo". Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 3, los ítems con mayor valoración se asocian con funciones operativas del uso de herramientas digitales, como la organización del aprendizaje y el apoyo a las actividades académicas. En contraste, el ítem con menor valoración ($M = 3,59$) se vincula con procesos de mayor complejidad cognitiva, lo que sugiere limitaciones en el desarrollo de habilidades como la

reflexión crítica y la autonomía. Esta diferencia evidencia una brecha entre el uso funcional de la tecnología y su potencial para promover aprendizajes profundos, lo que refuerza los resultados observados a nivel de dimensiones.

Integración de resultados y meta-inferencias

Con el propósito de sistematizar la integración de los resultados cuantitativos, cualitativos y observacionales, se construyó una matriz conjunta de análisis por dimensiones del proceso formativo. Esta matriz permite articular las distintas fuentes de información a partir de los criterios de convergencia, complementariedad y discrepancia, facilitando la identificación de patrones interpretativos y la construcción de meta-inferencias sobre el nivel de integración pedagógica de las herramientas digitales.

Tabla 4.

Integración de resultados por dimensiones

Dimensión	Cuantitativo	Cualitativo	Observación	Tipo de integración	Meta-inferencia
Mediación	M=3.82	Uso operativo	Uso expositivo 35%	Convergencia	Nivel funcional
Construcción del conocimiento	M=3.88	Relación parcial	No sistemático	Complementariedad	Aprendizaje superficial
Interacción académica	M=3.83	Comunicación	65% participación	Discrepancia	Interacción limitada
Autonomía del aprendizaje	M=3.82	Proceso guiado	Dependiente del diseño	Complementariedad	Autonomía tutelada
Reflexión	M=3.83	Escasa evidencia	Sin estrategias metacognitivas	Convergencia	Reflexión ausente
Desarrollo de competencias	M=3.81	Percepción docente optimista	No sistemático	Discrepancia	Brecha percepción-evidencia

Nota. Elaboración propia a partir de la integración de resultados cuantitativos, cualitativos y observacionales.

Como se observa en la Tabla 4, la integración de los datos evidencia distintos patrones analíticos en función de las dimensiones del proceso formativo. En la dimensión de mediación pedagógica

se identifica una convergencia entre las fuentes de información lo que confirma que el uso de herramientas digitales se orienta principalmente a funciones operativas configurando un nivel funcional de integración.

En la dimensión de construcción del conocimiento la complementariedad entre los resultados cuantitativos y cualitativos permite matizar la valoración favorable del estudiantado evidenciando que la comprensión de contenidos no se traduce necesariamente en aprendizajes profundos o sistemáticos. Por su parte, la dimensión de interacción académica presenta una discrepancia entre la percepción del estudiantado y la evidencia observacional, lo que sugiere que la comunicación mediada por tecnologías no siempre se consolida en dinámicas de participación activa.

En conjunto, las meta-inferencias derivadas del análisis integrado permiten afirmar que la integración de herramientas digitales se sitúa en un nivel funcional de desarrollo caracterizado por un aporte significativo en aspectos operativos del proceso formativo pero con limitaciones en la promoción de aprendizajes profundos, reflexión crítica y desarrollo autónomo.

Discusión

Los resultados del estudio permiten identificar un nivel funcional de integración pedagógica de las herramientas digitales en la educación superior, caracterizado por una valoración moderada en todas las dimensiones analizadas. Este nivel se manifiesta en un uso de la tecnología orientado principalmente al apoyo de procesos operativos del aprendizaje como la organización de contenidos, la comunicación académica y la dinamización de las actividades, sin llegar a consolidar transformaciones profundas en el desarrollo de habilidades cognitivas complejas.

La mediación pedagógica se configura principalmente en torno a funciones operativas lo que coincide con estudios empíricos recientes que evidencian que la integración tecnológica en educación superior tiende a permanecer en un nivel funcional si no está acompañada de un rediseño pedagógico profundo (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020; Bond, 2020).



En relación con la construcción del conocimiento los resultados muestran una contribución parcial de las herramientas digitales facilitando la comprensión de contenidos pero con limitaciones en el desarrollo de procesos cognitivos complejos. Este hallazgo puede interpretarse desde la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (2002) donde la profundidad del aprendizaje depende de la articulación entre nuevos contenidos y conocimientos previos; proceso que requiere una mediación pedagógica intencional. Este hallazgo también ha sido identificado en estudios recientes que muestran que la tecnología facilita el acceso a la información pero no necesariamente promueve aprendizajes profundos si no se integra en actividades cognitivamente exigentes (Tang, 2021)

Asimismo, la interacción académica presenta una dinámica dual: mientras se favorece la comunicación no se consolida plenamente el aprendizaje colaborativo. Desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky (1978) esto sugiere una mediación tecnológica aún limitada en términos de construcción social del conocimiento.

La autonomía del aprendizaje se manifiesta como un proceso guiado, evidenciando que el uso de herramientas digitales no garantiza por sí mismo la autorregulación del aprendizaje. La dimensión de reflexión revela una debilidad estructural ya que no se identifican estrategias sistemáticas orientadas al desarrollo metacognitivo como lo plantea Schön (1983).

En cuanto al desarrollo de competencias, los resultados evidencian una discrepancia entre la percepción docente y la evidencia empírica lo que coincide con estudios recientes que señalan que el uso frecuente de tecnologías digitales no garantiza el desarrollo de competencias complejas si no se acompaña de estrategias pedagógicas orientadas a su evaluación y desarrollo (Falloon, 2020).

Finalmente, la observación de clases pone de manifiesto que la tecnología puede actuar tanto como facilitador como distractor del aprendizaje, dependiendo de la mediación pedagógica. En conjunto, estos hallazgos permiten reafirmar que la integración de herramientas digitales se sitúa en un nivel funcional de integración pedagógica correspondiente a una fase intermedia de desarrollo en la cual la tecnología cumple un rol de apoyo al proceso de enseñanza pero aún no se consolida como un elemento transformador del aprendizaje.

Conclusiones

El presente estudio permite identificar que la integración de herramientas digitales en la educación superior se configura en un nivel funcional de integración pedagógica, caracterizado por una contribución moderada en las distintas dimensiones del proceso formativo. Los resultados evidencian que estas herramientas favorecen principalmente aspectos operativos del aprendizaje, como la organización de contenidos, la comunicación académica y la participación estudiantil, sin alcanzar aún un impacto consolidado en dimensiones de mayor complejidad.

La triangulación de los datos cuantitativos, cualitativos y observacionales muestra que la influencia de las herramientas digitales en la construcción del conocimiento, la autonomía del aprendizaje, la interacción académica, la reflexión y el desarrollo de competencias se presenta de manera parcial y heterogénea. En este sentido, su efectividad depende en gran medida de la mediación pedagógica del docente y del diseño didáctico en el que se integran.

Asimismo, los hallazgos evidencian una brecha entre la percepción docente sobre el desarrollo de competencias y la evidencia empírica obtenida, lo que sugiere la necesidad de fortalecer los procesos de evaluación del aprendizaje para determinar con mayor precisión el impacto real de las herramientas digitales en la formación del estudiante.

Desde una perspectiva institucional, se identifican factores condicionantes como la conectividad, la formación docente y el tiempo de planificación, los cuales inciden directamente en la calidad de la integración tecnológica. Esto pone de manifiesto la importancia de promover políticas educativas orientadas al desarrollo de la competencia pedagógica digital del profesorado y al fortalecimiento de las condiciones estructurales necesarias para una implementación efectiva.

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas en la interpretación de los resultados. En primer lugar, la investigación se desarrolló a partir de un censo de la población accesible correspondiente a una sola carrera universitaria, lo que implica que los hallazgos reflejan un contexto específico y no pueden generalizarse de manera estadística a otras instituciones o áreas de formación. En segundo lugar, el diseño transversal describe percepciones y prácticas en un momento determinado, pero no permite establecer relaciones causales ni analizar cambios a lo largo del tiempo. Asimismo, la predominancia de datos basados en autopercepción del estudiantado

puede introducir sesgos subjetivos que deben ser considerados al interpretar el alcance de la integración de las herramientas digitales en el proceso formativo.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en el análisis del uso pedagógico de las herramientas digitales en distintos contextos disciplinares, así como en la evaluación de su impacto en el desarrollo de competencias específicas, con el fin de aportar evidencia que permita consolidar modelos educativos más integrales en la educación superior.

Referencias bibliográficas

- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.
- Bond, M. (2020). Facilitating student engagement through educational technology: A mixed-methods study. *Education and Information Technologies*, 25, 2969-2993. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *Edmetíc*, 9(1), 213-234. <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetíc/article/view/12462>
- Capili, B. (2021). Overview: Cross-sectional studies. *AJN, American Journal of Nursing*, 121(9), 59-61.
- Chand, S. P. (2025). Methods of data collection in qualitative research: Interviews, focus groups, observations, and document analysis. *Advances in Educational Research and Evaluation*, 6(1), 303-317.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68, 2449-2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Guillot-Valdés, M., Guillén-Riquelme, A., & Buéla-Casal, G. (2022). Content validity through expert judgment for the depression clinical evaluation test. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 22(2), Article 100292. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2022.100292>
- Jamshed, S. (2014). Qualitative research method-interviewing and observation. *Journal of Basic and Clinical Pharmacy*, 5(4), 87-88.
- Kelle, U., Kühberger, C., & Bernhard, R. (2019). How to use mixed-methods and triangulation



- designs: An introduction to history education research. *History Education Research Journal*, 16(1), 5-23. <https://doi.org/10.18546/HERJ.16.1.02>
- Maier, C., Thatcher, J. B., Grover, V., & Dwivedi, Y. K. (2023). Cross-sectional research: A critical perspective, use cases, and recommendations for IS research. *International Journal of Information Management*, 70, Article 102625. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102625>
- Marcelo, C., & Vaillant, D. (2009). *Desarrollo profesional docente: ¿Cómo se aprende a enseñar?* Narcea.
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the COVID-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923-945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Tang, Y., Chen, P., Law, K. M. Y., Wu, C.-H., Lau, Y.-Y., Guan, J., He, D., & Ho, G. T. S. (2021). The effectiveness of digital technology in education: A meta-analysis. *Computers & Education*, 166, Article 104158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104158>
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Narcea.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO.
- Venkatesh, V., Brown, S. A., & Sullivan, Y. (2024). *Conducting mixed-methods research: From classical social sciences to the age of big data and analytics*. Virginia Tech Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Zakariya, Y. F. (2022). Cronbach's alpha in mathematics education research: Its appropriateness, overuse, and alternatives in estimating scale reliability. *Frontiers in Psychology*, 13, Article 1074430. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1074430>

Agradecimiento: N/A

Nota: El artículo no es producto de una publicación anterior.