



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 2
Abril-Junio 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 2
abril-junio 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 2, abril-junio 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 abril 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 2, 2026, abril-junio

DOI: <https://doi.org/10.71112/851sje13>

**IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN LAS ACTIVIDADES
ACADÉMICAS DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS, DE LA CIUDAD DE
MANAGUA, DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE 2025**

**IMPLEMENTATION OF DIGITAL TOOLS IN THE ACADEMIC ACTIVITIES OF
UNIVERSITY FACULTY IN THE CITY OF MANAGUA DURING THE SECOND
SEMESTER OF 2025**

Arcelia María Reyes Rodríguez

José Andrés Munguía Cortez

Nicaragua

Implementación de herramientas digitales en las actividades académicas de los docentes universitarios, de la ciudad de Managua, durante el segundo semestre 2025

Implementation of Digital Tools in the Academic Activities of University Faculty in the City of Managua during the Second Semester of 2025

Arcelia María Reyes Rodríguez^{a,*}

arcelia.reyes@ucn.edu.ni

<https://orcid.org/0009-0008-4231-424X>

José Andrés Munguía Cortez^a

jose.munguia@uamv.edu.ni

<https://orcid.org/0009-0009-4341-8873>

*Autor de correspondencia: arcelia.reyes@ucn.edu.ni, ^a Universidad Central de Nicaragua – UCN, Nicaragua.

RESUMEN

La transformación digital ha generado cambios significativos en los procesos educativos universitarios, impulsando nuevas formas de planificación, enseñanza, evaluación y comunicación académica. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la implementación de herramientas digitales y el desarrollo de las actividades académicas de docentes universitarios en Managua, Nicaragua, durante el segundo semestre del año 2025. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con diseño no experimental, de tipo descriptivo correlacional y de corte transversal. La población estuvo conformada por docentes universitarios de la ciudad de Managua y la muestra estuvo integrada por 283 participantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Los resultados evidenciaron una relación positiva y estadísticamente significativa entre la implementación de herramientas digitales y el desarrollo de las actividades académicas, particularmente en las dimensiones de planificación

académica, desarrollo de la enseñanza, evaluación del aprendizaje y comunicación y acompañamiento académico al estudiante.

Palabras clave: Herramientas digitales; Actividades académicas; Docentes universitarios; Educación superior; Integración tecnológica.

ABSTRACT

Digital transformation has generated significant changes in university educational processes, driving new forms of planning, teaching, assessment, and academic communication. This study aimed to analyze the relationship between the implementation of digital tools and the development of academic activities by university professors in Managua, Nicaragua, during the second semester of 2025. The research was conducted using a quantitative approach with a non-experimental, descriptive-correlational, and cross-sectional design. The population consisted of university professors in the city of Managua, and the sample comprised 283 participants selected through non-probability sampling. The results showed a positive and statistically significant relationship between the implementation of digital tools and the development of academic activities, particularly in the dimensions of academic planning, teaching development, learning assessment, and academic communication and support for students.

Keywords: Digital tools; Academic activities; University professors; Higher education; Technological integration.

Recibido: 27 abril 2026 | Aceptado: 12 mayo 2026 | Publicado: 13 mayo 2026

INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XX y con mayor énfasis durante las dos primeras décadas del siglo XXI, las tecnologías digitales han dejado de considerarse experiencias experimentales para consolidarse como componentes estructurales de la educación superior. En este sentido, organismos internacionales como la UNESCO han señalado que la innovación digital posee un alto potencial para complementar, enriquecer y transformar los modelos educativos, al incidir tanto en la disponibilidad de recursos educativos como en el fortalecimiento de las competencias pedagógicas que los docentes requieren para su uso efectivo (UNESCO, 2024). El Global Education Monitoring Report destaca que la adopción de tecnologías digitales en la educación superior genera beneficios asociados a la inclusión educativa, la mejora de la calidad del aprendizaje y la diversificación de las estrategias didácticas. No obstante, también identifica desafíos persistentes relacionados con la desigualdad en el acceso, las brechas en las competencias digitales docentes y las limitaciones institucionales, los cuales se manifiestan de forma diferenciada según los contextos socioeconómicos y las capacidades de los sistemas educativos nacionales (UNESCO, 2023).

En América Latina, el proceso de incorporación de herramientas digitales en la educación superior experimentó un punto de inflexión a partir de la pandemia de la COVID-19. El cierre prolongado de los espacios presenciales obligó a numerosas instituciones a migrar de manera acelerada hacia modalidades remotas o híbridas, lo que evidenció tanto fortalezas, como la capacidad de adaptación institucional, como debilidades estructurales, entre ellas la persistente brecha digital. Si bien esta situación impulsó los procesos de transformación digital, también dejó al descubierto desafíos vinculados a la equidad y a la calidad educativa, los cuales continúan condicionando la implementación de herramientas digitales a nivel institucional (Jung y Katz, 2023).

Diversas investigaciones desarrolladas en el contexto latinoamericano señalan que los desafíos actuales de la educación superior no se limitan al acceso a la tecnología, sino que se concentran principalmente en la forma en que esta se integra en los procesos pedagógicos. En este sentido, la transformación digital de la docencia universitaria requiere una mirada integral que articule la planificación académica, las estrategias de enseñanza, los procesos de evaluación y la comunicación pedagógica, de modo que las herramientas digitales se conviertan en recursos formativos que fortalezcan el aprendizaje y no únicamente en instrumentos de gestión o apoyo administrativo (Salvatierra, 2024).

Investigaciones realizadas en países de la región, como Ecuador, evidencian que, aunque existe una percepción favorable sobre los beneficios de las tecnologías digitales para el aprendizaje y el desarrollo académico, persisten brechas significativas entre contextos urbanos y rurales. Asimismo, los docentes reconocen la importancia de las herramientas digitales, pero señalan limitaciones relacionadas con la falta de capacitación continua, lo que restringe su aprovechamiento pedagógico (Fuel et al., 2024).

Otros estudios destacan que la resistencia al cambio y la ausencia de estrategias formativas integrales orientadas al fortalecimiento de las competencias digitales del profesorado continúan siendo obstáculos para la innovación pedagógica en la educación superior. Estas limitaciones inciden negativamente en la integración estratégica de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Atanasio et al., 2025). En esta misma línea, la literatura especializada reconoce la necesidad de fortalecer los procesos de investigación e innovación educativa que permitan analizar la relación entre la implementación de herramientas digitales y variables como los resultados académicos, la participación estudiantil y la satisfacción docente (Monar et al., 2025).

En el contexto nicaragüense, la implementación de herramientas digitales en la educación superior presenta una problemática de carácter multifactorial. La integración de

estas tecnologías en la docencia universitaria continúa siendo limitada y predominantemente instrumental. Persisten brechas en el desarrollo de competencias digitales avanzadas, especialmente en el diseño de materiales interactivos y en la adecuación pedagógica de las tecnologías, lo que dificulta la consolidación de prácticas didácticas innovadoras centradas en el aprendizaje significativo (Mejía, 2024).

El estudio realizado por Martínez y Núñez (2024) sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de docentes universitarios en Nicaragua revela que, a pesar de la creciente disponibilidad de herramientas digitales, su utilización es irregular y mayoritariamente básica. Los autores identifican deficiencias en la planificación pedagógica mediada por tecnologías, limitaciones en las competencias digitales docentes y un apoyo institucional insuficiente, factores que condicionan una integración estratégica de las TIC en la enseñanza universitaria.

De manera complementaria, investigaciones desarrolladas en instituciones de educación superior de Managua, como el POLISAL, indican que la adopción de herramientas digitales se sitúa principalmente en niveles iniciales de incorporación. Aunque los docentes manifiestan actitudes positivas hacia el uso de las TIC, estas no se traducen de forma sistemática en prácticas pedagógicas innovadoras ni en procesos de evaluación y acompañamiento académico mediados por tecnologías (Delgado, 2016).

Según informes institucionales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua, 2025) y la Universidad Abierta en Línea de Nicaragua (UALN, 2025), en los últimos años las universidades de Managua han fortalecido de manera progresiva el uso de plataformas virtuales, recursos digitales y aplicaciones tecnológicas de apoyo a la docencia, impulsando procesos de educación a distancia y transformación digital en la educación superior. Estas acciones se han orientado al desarrollo de modalidades formativas más flexibles, a la ampliación de la oferta académica virtual y al fortalecimiento de las competencias

tecnopedagógicas del profesorado, en coherencia con las políticas nacionales de modernización educativa y los lineamientos de la Estrategia Nacional de Educación.

En consecuencia, se evidencian diferencias significativas en la calidad de las experiencias de aprendizaje, la retroalimentación oportuna, la evaluación con apoyo tecnológico y el acompañamiento académico al estudiante. Por ello, resulta pertinente analizar la relación entre la implementación de herramientas digitales y el desarrollo de las actividades académicas de los docentes universitarios en Managua, considerando componentes clave como la planificación, la enseñanza, la evaluación y la comunicación educativa. Este análisis permitirá generar evidencias que orienten la toma de decisiones institucionales y contribuyan al fortalecimiento de las competencias digitales docentes, lo que justifica la realización de la presente investigación.

El presente estudio se desarrolla en la ciudad de Managua, capital de la República de Nicaragua y principal centro económico, político y educativo del país. Managua concentra la mayor parte de la oferta de educación superior, tanto pública como privada, y dispone de una infraestructura tecnológica que favorece la implementación de herramientas digitales en las instituciones universitarias, lo que la convierte en un escenario pertinente para el análisis de la integración tecnológica en la docencia universitaria (UNAN-Managua, 2024).

La investigación se enfoca en universidades públicas y privadas ubicadas en la ciudad de Managua, las cuales, en los últimos años, han incrementado la disponibilidad de plataformas virtuales, recursos digitales y aplicaciones educativas como parte de los procesos de modernización institucional y fortalecimiento de la educación superior. Estas iniciativas buscan responder a las demandas de innovación pedagógica y a las necesidades de formación de una población estudiantil cada vez más diversa y digitalizada (UAM, 2024).

Por otra parte, en el contexto social y educativo, la investigación se sitúa dentro de la Política y Agenda Nacional de Investigación e Innovación del Sistema Educativo Nacional

2025–2027, entendida como un instrumento estratégico orientado a articular prioridades educativas, científicas y tecnológicas en Nicaragua, promoviendo la vinculación entre investigación, innovación y desarrollo del sistema educativo nacional (Tecnológico Nacional, 2025). Dicha política se encuentra alineada con la Estrategia Nacional de Educación “Bendiciones y Victorias 2024–2026”, la cual prioriza la formación docente, la investigación educativa y el desarrollo de competencias pedagógicas, científicas y tecnológicas como elementos fundamentales para garantizar una educación universitaria de calidad, equitativa y pertinente (Gobierno de Nicaragua, 2024).

Finalmente, el análisis del presente estudio se centra en las actividades académicas de los docentes universitarios en Managua, considerando el uso de herramientas digitales en los procesos de planificación académica, desarrollo de la enseñanza, evaluación del aprendizaje y comunicación pedagógica. Estas dimensiones inciden de manera directa en la práctica docente y, en consecuencia, en la calidad del proceso educativo, lo que justifica su abordaje en el contexto universitario objeto de estudio.

Las universidades ubicadas en Managua han experimentado en los últimos años un incremento significativo en la disponibilidad de plataformas virtuales, recursos digitales y aplicaciones educativas, como parte de los procesos de modernización y fortalecimiento de la educación superior. Sin embargo, la implementación de estas herramientas digitales en las actividades académicas de los docentes universitarios no se desarrolla de manera homologada ni sistémica, ya que en muchos casos responde a iniciativas individuales más que a políticas institucionales articuladas, con lineamientos pedagógicos comunes y mecanismos de seguimiento claramente definidos (Martínez y Núñez, 2024).

Mientras un sector del profesorado integra las tecnologías digitales de forma planificada en el diseño curricular, el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación del aprendizaje y la comunicación con los estudiantes, otro grupo de docentes las emplea de

manera limitada, superficial o exclusivamente con fines administrativos, sin una integración pedagógica significativa. Esta situación evidencia una brecha entre la disponibilidad tecnológica institucional y su uso efectivo en la práctica docente universitaria.

La problemática descrita se asocia a diversos factores, entre los que destacan la heterogeneidad en las competencias digitales del profesorado, la falta de acompañamiento tecnopedagógico, las limitaciones para el diseño de actividades de aprendizaje mediadas por tecnologías y la resistencia al cambio frente a la innovación educativa. Estas condiciones inciden directamente en la calidad de los procesos de enseñanza–aprendizaje, particularmente en aspectos como la retroalimentación formativa, la evaluación apoyada en herramientas digitales y el acompañamiento académico al estudiante (Area y Adell, 2018; Cabero y Llorente, 2015; UNESCO, 2023).

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la implementación de herramientas digitales y el desarrollo de las actividades académicas de los docentes universitarios en Managua, Nicaragua, considerando cuatro dimensiones fundamentales: planificación académica, desarrollo de la enseñanza, evaluación del aprendizaje y comunicación y acompañamiento académico al estudiante.

Aspectos Teóricos

La teoría sociocultural del aprendizaje, propuesta por Lev Vygotsky, sostiene que el desarrollo cognitivo del individuo se produce fundamentalmente a través de la interacción social y la mediación cultural. Desde este enfoque, el aprendizaje es entendido como un proceso socialmente construido, en el cual el lenguaje, los símbolos y las herramientas culturales desempeñan un papel central en la formación del pensamiento y el desarrollo de funciones cognitivas superiores (Vygotsky, 1978).

Un concepto clave de esta teoría es la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), entendida como la distancia entre el nivel de desarrollo real del estudiante y el nivel potencial que puede

alcanzar con la orientación y el apoyo de otros, particularmente del docente o de pares más experimentados. Este planteamiento resalta la importancia del acompañamiento pedagógico, la mediación docente y la interacción colaborativa en los procesos de enseñanza–aprendizaje.

La teoría del desarrollo cognitivo, formulada por Jean Piaget, explica el aprendizaje como un proceso activo mediante el cual el individuo construye su conocimiento a partir de la interacción con el entorno. Según Piaget, el aprendizaje se produce a través de los procesos de asimilación y acomodación, que permiten reorganizar las estructuras cognitivas para adaptarse a nuevas experiencias y situaciones problemáticas (Piaget, 1952/1973).

Desde esta perspectiva, el estudiante no es un receptor pasivo de información, sino un sujeto activo que explora experimenta, reflexiona y construye significados a partir de sus conocimientos previos. El aprendizaje significativo se alcanza cuando el nuevo conocimiento se integra de manera coherente con las estructuras cognitivas existentes, generando una comprensión profunda y duradera.

El conductismo, adaptado a los contextos educativos actuales, continúa presente en el diseño de entornos digitales que incorporan retroalimentación inmediata, ejercicios automatizados y sistemas de refuerzo. Estudios recientes reconocen su utilidad para el desarrollo de habilidades básicas, la práctica repetitiva y la automatización de determinados aprendizajes, especialmente en fases iniciales del proceso formativo. No obstante, también se señalan sus limitaciones para promover aprendizajes complejos, reflexivos y de orden superior en la educación superior (Schunk, 2020).

Esta investigación se fundamenta principalmente en el enfoque constructivista, complementado con aportes de la teoría sociocultural y del conectivismo. Esta integración teórica permite analizar la implementación de herramientas digitales como mediadoras del aprendizaje, destacando el rol activo del docente y del estudiante, la interacción pedagógica y el uso significativo de la tecnología en la educación superior.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, orientado a analizar la relación entre variables mediante procedimientos estadísticos. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), este enfoque permite medir fenómenos educativos y establecer relaciones entre variables a partir de datos numéricos.

El estudio adoptó un diseño no experimental, de tipo correlacional y de corte transversal, ya que se analizó la relación entre variables sin manipulación directa de las mismas y en un único momento temporal.

El universo de estudio estuvo conformado por docentes universitarios que laboran en instituciones de educación superior públicas y privadas de la ciudad de Managua, Nicaragua, durante el segundo semestre del año 2025. A partir del análisis de registros institucionales y de la distribución de universidades en la capital, se estima que el universo poblacional asciende aproximadamente a 5,380 docentes universitarios, lo que permitió establecer un marco poblacional representativo del contexto educativo superior de la ciudad.

La muestra del estudio fue determinada inicialmente en 360 docentes universitarios, cálculo realizado a partir del universo poblacional estimado de 5,380 profesores que laboran en instituciones de educación superior de la ciudad de Managua, con el propósito de garantizar un nivel de confianza del 95 % en los resultados del estudio.

No obstante, durante el proceso de recolección de datos se logró la participación efectiva de 283 docentes universitarios, quienes respondieron voluntariamente el cuestionario aplicado. Esta cantidad representa aproximadamente el 78.6 % de la muestra originalmente proyectada.

La diferencia entre la muestra prevista y la muestra alcanzada se debió principalmente a limitaciones de acceso a un mayor número de docentes universitarios, así como a factores

relacionados con la disponibilidad de tiempo, la carga académica y la disposición voluntaria de los profesores para participar en el estudio

A pesar de esta limitación, la muestra obtenida permitió realizar los análisis estadísticos previstos en la investigación, alcanzando un nivel de confianza estimado entre el 91 % y el 92 %, considerado metodológicamente aceptable para estudios de enfoque cuantitativo.

La selección de los participantes se realizó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de inclusión previamente definidos que garantizan la pertinencia de los docentes participantes en relación con los objetivos del estudio. Asimismo, se procuró incluir docentes pertenecientes a distintas instituciones universitarias, áreas de conocimiento y trayectorias profesionales, con el propósito de obtener una visión amplia y contextualizada sobre la implementación de herramientas digitales en las actividades académicas de la educación superior en la ciudad de Managua.

Criterio de inclusión

Se incluyeron docentes que:

- Laboraran exclusivamente en instituciones de educación superior.
- Contaran con al menos dos años de experiencia docente universitaria.
- Estuvieran activos académicamente durante el segundo semestre del año 2025.
- Participaran de forma voluntaria en el estudio.
- Utilizaran herramientas digitales en su práctica docente.

Criterio de exclusión

Se excluyeron docentes que:

- Laboraran en niveles educativos no universitarios (colegios, secundaria, educación básica).
- No contaran con experiencia mínima de dos años en docencia universitaria.
- No utilizaran herramientas digitales en su práctica pedagógica.

- No aceptaran participar voluntariamente en el estudio.

Técnica y métodos de recolección de datos

Para la recolección de la información se utilizó un cuestionario estructurado con escala tipo Likert, diseñado para medir el nivel de implementación de herramientas digitales y su relación con el desarrollo de las actividades académicas docentes.

El instrumento fue sometido a validación mediante juicio de expertos, con el objetivo de garantizar la pertinencia y claridad de los ítems. Asimismo, se realizó un análisis de confiabilidad utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = 0.911$, lo que indica un nivel alto de consistencia interna.

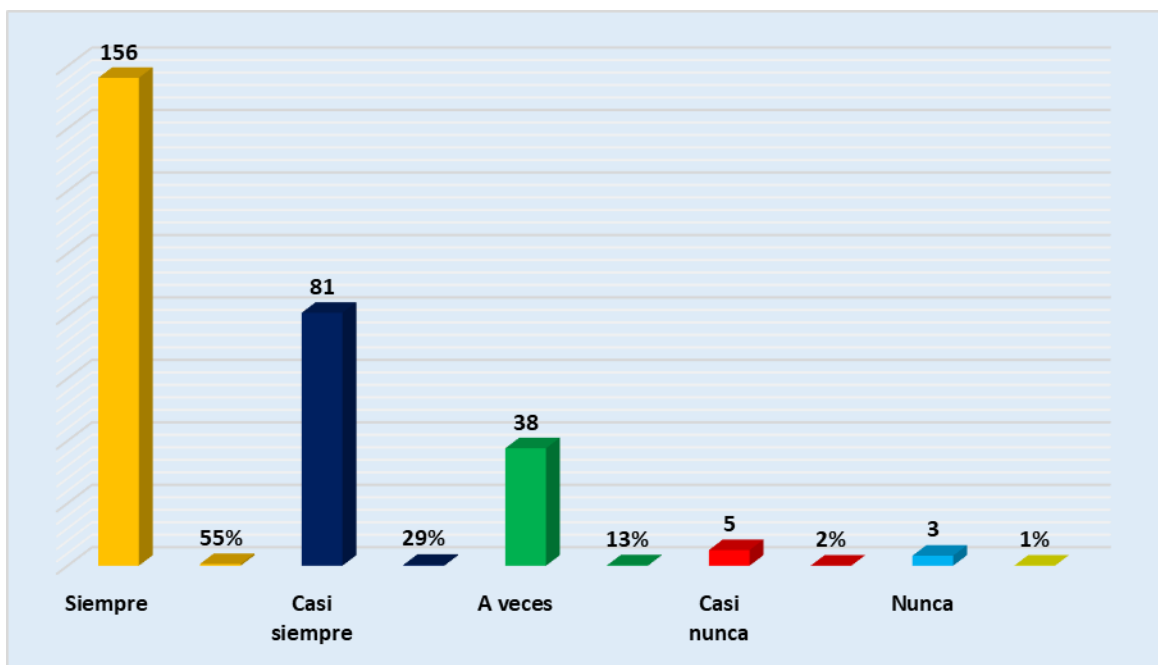
Los datos recopilados fueron analizados mediante estadísticos descriptivos y pruebas de correlación, con el propósito de identificar la relación entre la implementación de herramientas digitales y las dimensiones del desarrollo de las actividades académicas docentes.

RESULTADOS

Los resultados del estudio evidencian una relación positiva y estadísticamente significativa entre la implementación de herramientas digitales y las cuatro dimensiones pedagógicas analizadas: planificación académica, desarrollo de la enseñanza, evaluación del aprendizaje y comunicación y acompañamiento académico al estudiante. Estos hallazgos confirman que la tecnología educativa no actúa únicamente como un recurso instrumental, sino como un eje estructural que transforma de manera integral los procesos formativos universitarios, fortaleciendo la organización pedagógica, la innovación didáctica y la calidad de los procesos educativos (Area et al., 2020; García et al., 2020; UNESCO, 2021).

Tabla 1.*Implementación de herramientas digitales y la planificación académica docente*

Objetivo 1	Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
	156	55%	81	29%	38	13%	5	2%	3	1%

Figura 1*Implementación de herramientas digitales y la planificación académica docente*

Como se observa en la Tabla 1 y la Figura 1, existe una alta frecuencia de uso de herramientas digitales en la planificación académica, concentrada principalmente en las categorías “Siempre” y “Casi siempre”. Estos resultados evidencian una incorporación sistemática de recursos tecnológicos en los procesos de organización curricular, estructuración de contenidos, diseño de actividades y definición de criterios de evaluación.

La relación observada entre la implementación tecnológica y la planificación académica refleja una mejora significativa en la organización del proceso formativo, la coherencia

curricular y la gestión académica, en consonancia con los planteamientos de Cabero y Barroso (2015) y Salinas (2012), quienes destacan que la tecnología educativa actúa como un facilitador de procesos organizativos y estratégicos en la educación superior. Asimismo, estos hallazgos se alinean con la perspectiva de la UNESCO (2021), que reconoce la digitalización como un componente clave en la modernización de los sistemas universitarios.

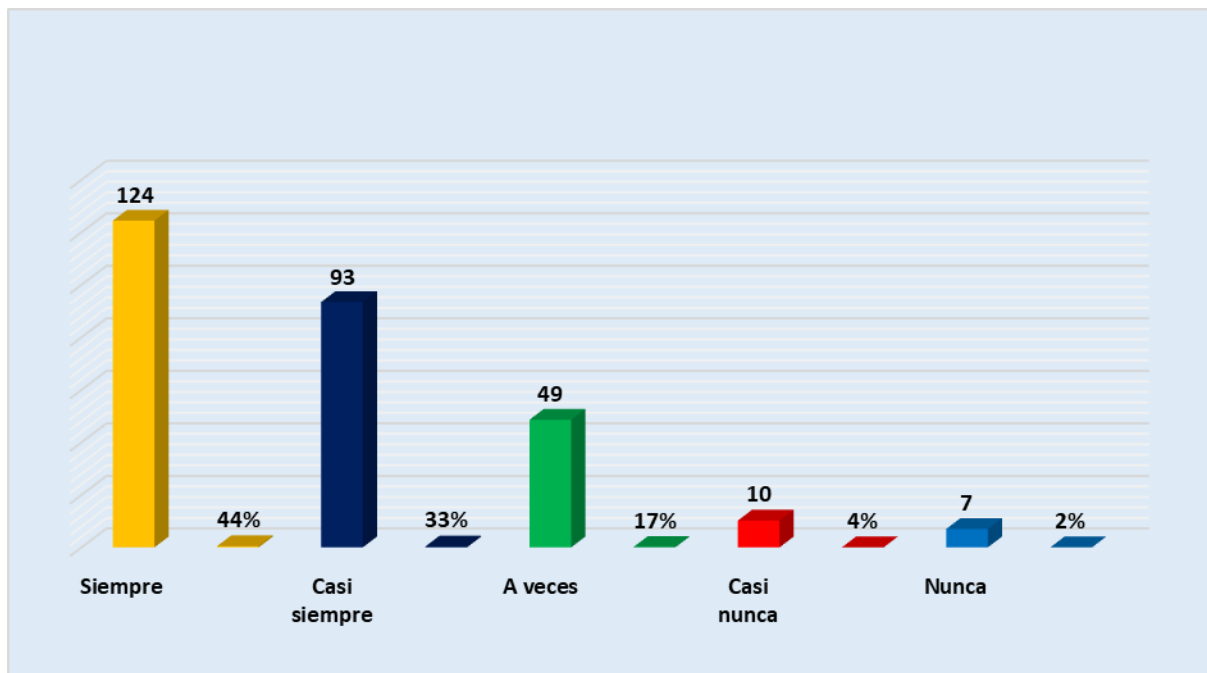
Tabla 2

Implementación de herramientas digitales y el desarrollo de la enseñanza

Objetivo 2	Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
	124	44%	93	33%	49	17%	10	4%	7	2%

Figura 2

Implementación de herramientas digitales y el desarrollo de la enseñanza

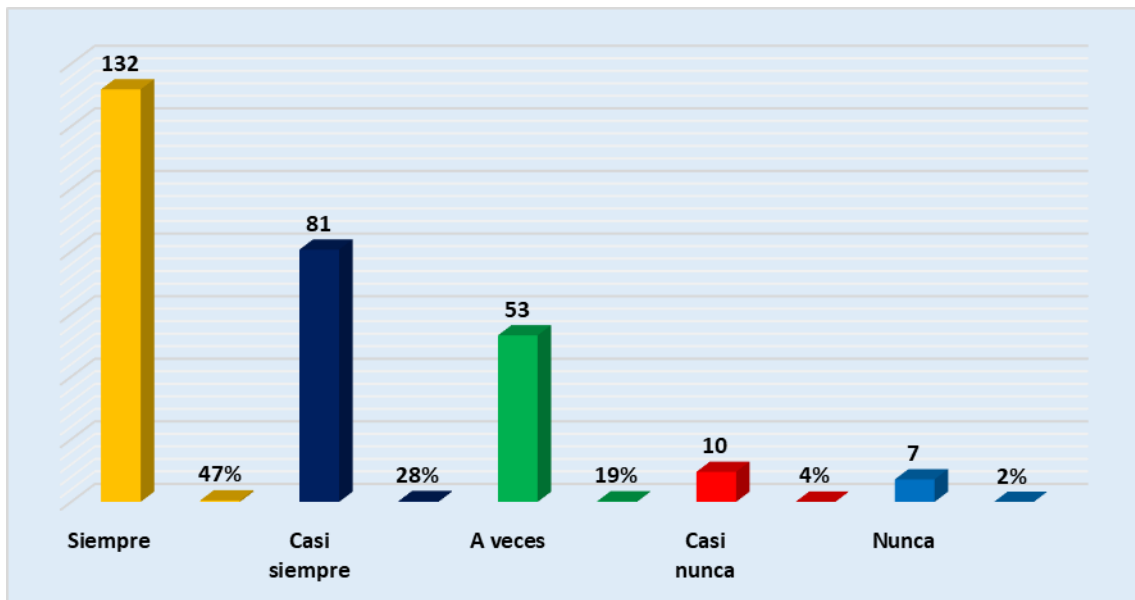


De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 2 y la Figura 2, la implementación de herramientas digitales ha fortalecido de manera significativa el desarrollo de la enseñanza, reflejado en elevados niveles de uso permanente y frecuente. Esta tendencia confirma que la tecnología no solo diversifica las estrategias didácticas, sino que transforma las prácticas pedagógicas, promoviendo metodologías activas, entornos interactivos y una mayor participación estudiantil.

Estos resultados coinciden con los aportes de Area et al. (2016), quienes sostienen que la integración tecnológica redefine los entornos de aprendizaje, favoreciendo modelos pedagógicos centrados en el estudiante, la colaboración y la construcción activa del conocimiento. De igual forma, García et al, (2020) señala que la digitalización educativa impulsa procesos de innovación metodológica que fortalecen la calidad de la enseñanza universitaria.

Tabla 3.

Implementación de herramientas digitales y la evaluación del aprendizaje



Los resultados presentados en la Tabla 3 y la Figura 3 muestran que la evaluación del aprendizaje ha sido significativamente transformada por el uso de herramientas digitales, consolidando procesos evaluativos más continuos, formativos y diversificados. La alta concentración en las categorías “Siempre” y “Casi siempre” evidencia una transición desde modelos tradicionales hacia enfoques evaluativos centrados en el seguimiento del aprendizaje, la retroalimentación permanente y el acompañamiento académico.

Estos hallazgos se sustentan en lo planteado por García-Peñalvo (2020), quien destaca que la tecnología permite construir modelos de evaluación más flexibles, orientados al desarrollo de competencias y al aprendizaje significativo. Asimismo, la UNESCO (2021) resalta que los sistemas digitales fortalecen la evaluación formativa como componente central de la calidad educativa.

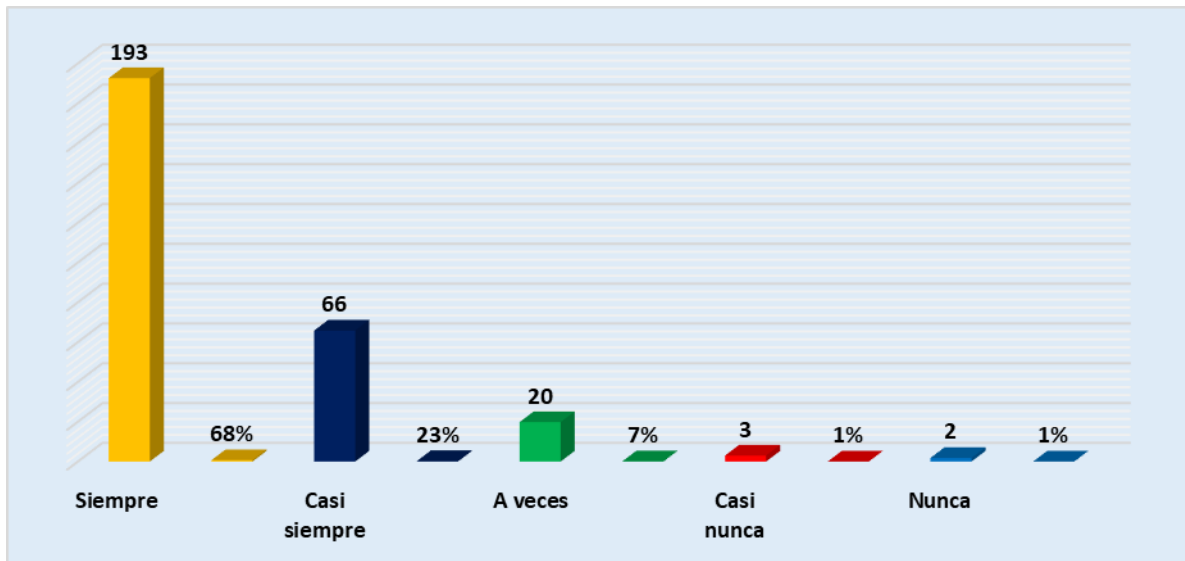
Tabla 4

Implementación de herramientas digitales y la comunicación y acompañamiento académico al estudiante

Objetivo 4	Siempre		Casi siempre		A veces		Casi nunca		Nunca	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
	193	68%	66	23%	20	7%	3	1%	2	1%

Figura 4

Implementación de herramientas digitales y la comunicación y acompañamiento académico al estudiante



Según se aprecia en la Tabla 4 y la Figura 4, esta dimensión presenta el nivel más alto de implementación tecnológica, lo que evidencia una consolidación de canales digitales permanentes, accesibles y sistemáticos. Estos resultados demuestran que la tecnología ha fortalecido los procesos de interacción educativa, seguimiento académico y orientación pedagógica, generando entornos formativos más cercanos, accesibles y humanizados.

Estos hallazgos coinciden con Salinas (2012), quien sostiene que la tecnología educativa fortalece los procesos de comunicación pedagógica y el acompañamiento académico continuo, elementos esenciales para el aprendizaje universitario. De igual forma, la UNESCO (2021) reconoce que los entornos digitales permiten construir modelos educativos más inclusivos, accesibles y centrados en el estudiante.

En conjunto, los hallazgos empíricos del estudio confirman que la implementación de herramientas digitales constituye un factor estructural en la transformación de los modelos

pedagógicos universitarios. La tecnología se consolida como un eje articulador de la planificación académica, el desarrollo de la enseñanza, la evaluación del aprendizaje y la comunicación educativa, contribuyendo al fortalecimiento de una educación superior más flexible, inclusiva, innovadora y alineada con las demandas de la sociedad digital contemporánea (Area et al., 2016; García et al., 2020; UNESCO, 2021).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de la investigación evidencian que la implementación de herramientas digitales contribuye significativamente al fortalecimiento de las prácticas docentes en la educación superior. Estos resultados coinciden con lo planteado por Area y Adell (2018), quienes señalan que las tecnologías digitales favorecen la innovación pedagógica y la transformación de los procesos educativos.

Asimismo, los resultados se relacionan con el enfoque teórico que plantea la importancia de integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el diseño tecnopedagógico de los procesos educativos (Coll et al., 2016). En este sentido, el uso adecuado de herramientas digitales permite mejorar la planificación académica, optimizar las estrategias de enseñanza y fortalecer los mecanismos de evaluación del aprendizaje.

Desde la perspectiva de la educación digital, la integración tecnológica también favorece el desarrollo de entornos de aprendizaje más interactivos y colaborativos, lo que contribuye a mejorar la experiencia educativa del estudiante y a promover su participación activa en el proceso formativo.

En el contexto universitario nicaragüense, los resultados de este estudio evidencian la importancia de promover procesos de formación docente orientados al desarrollo de

competencias digitales, con el fin de fortalecer la calidad de la educación superior y responder a las demandas de la sociedad del conocimiento.

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación permiten concluir que existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la implementación de herramientas digitales y el desarrollo de las actividades académicas de los docentes universitarios.

La integración de herramientas digitales favorece la planificación académica, al facilitar la organización de contenidos y la estructuración de las clases. Asimismo, contribuye al desarrollo de la enseñanza, al permitir la aplicación de estrategias didácticas más dinámicas y participativas.

En relación con la evaluación del aprendizaje, el uso de tecnologías digitales permite diversificar los instrumentos de evaluación y mejorar los procesos de retroalimentación académica. De igual forma, fortalece la comunicación y el acompañamiento académico, promoviendo una interacción más efectiva entre docentes y estudiantes.

En consecuencia, se destaca la necesidad de que las instituciones de educación superior promuevan estrategias institucionales orientadas al fortalecimiento de las competencias digitales docentes, con el fin de optimizar los procesos educativos y responder a los desafíos de la transformación digital en la educación superior.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría

Arcelia María Reyes Rodríguez: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

José Andrés Munguía Cortez: conceptualización, investigación, análisis formal, metodología, revisión y edición de la redacción.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron la inteligencia artificial como apoyo para este artículo, y también que esta herramienta no sustituye de ninguna manera la tarea o proceso intelectual. Después de rigurosas revisiones con diferentes herramientas en la que se comprobó que no existe plagio como constan en las evidencias, los autores manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA. Los autores declaran que utilizaron la Inteligencia Artificial como apoyo para este artículo, y que esta herramienta no sustituyó de ninguna manera la tarea o proceso intelectual, manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido publicado en ninguna plataforma electrónica de inteligencia artificial.

REFERENCIAS

- Area, M., & Adell, J. (2018). *Tecnologías digitales y cambio educativo: Una aproximación crítica*. Revista de Educación a Distancia (RED), 18(56), 1–21.
https://revistas.uam.es/reice/article/view/reice2021_19_4_005
- Area, M., & Pessoa, T. (2012). *De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0*. Comunicar, 19(38), 13–20.
<https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>

- Area, M., Hernández, V., & Sosa, J. (2016). *Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. Comunicar*, 24(47), 79–87. <https://doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Area, M., Hernández-Rivero, V. M., & Sosa, J. J. (2020). *Models of educational integration of ICTs in the classroom. Comunicar*, 28(62), 9–18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5400275>
- Atanasio Asencios, M. S., Saavedra Jaramillo, M. J., & Mercado Hermenegildo, A. (2025). *Herramientas digitales en el desempeño de los docentes universitarios: Revisión literaria. Revista Aula Virtual*, 6(13), 510–527. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15823199>
- Cabero, J., & Barroso, J. (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa. Síntesis*.
- Cabero-Almenara, J. (2016). *La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49), 11–26.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2015). *Tecnología educativa: Diseño, producción y evaluación de medios y recursos para la enseñanza. Alianza Editorial*.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2016). *La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 6(2), 74–103.
- Delgado Rocha, W. A. (2016). *Integración de las TIC en docentes del POLISAL, UNAN-Managua. Torreón Universitario*, 5(13).
- Fuel Iñiguez, N. M., Rengifo Fernández, K. M., González Sarmiento, K. O., & Bonilla Jaramillo, J. C. (2024). *El impacto de la implementación de tecnología en la educación superior en Ecuador: Un estudio de caso. Ciencia y Educación*, 5(9), 66–79. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13776896>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 26. <https://doi.org/10.14201/eks.23086>

- Gobierno de la República de Nicaragua. (2024). *Estrategia Nacional de Educación “Bendiciones y Victorias” 2024–2026*. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Jung, J., & Katz, R. (2023). *Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina*. CEPAL.
- Martínez, X., & Núñez, X. (2024). *Análisis del uso de las TIC por docentes universitarios*. Universidad Cristiana de las Américas (UNICIT).
- Mejía Rivera, S. A. (2024). *La educación virtual en Nicaragua: Un reto del docente universitario*. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 5(10), 161–169. <https://doi.org/10.59654/tcspwy90>
- Monar Quisirumbay, B. F., et al. (2025). *Impacto de la implementación de tecnologías educativas en el aula*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 8140–8153. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15523
- OCDE. (2019). *Innovating education and educating for innovation: The power of digital technologies and skills*. OECD Publishing.
- Piaget, J. (1973). *The origins of intelligence in children (M. Cook, Trans.)*. International Universities Press. (Original work published 1952)
- Salinas, J. (2012). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 9(1), 1–15.
- Salvatierra, F. (2024). *El camino hacia una educación digital*. IIEP-UNESCO.
- Schunk, D. H. (2020). *Learning theories: An educational perspective (8th ed.)*. Pearson Education.
- Tecnológico Nacional. (2025). *Política y Agenda Nacional de Investigación e Innovación del Sistema Educativo 2025–2027*. Gobierno de Nicaragua.

UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*.

UNESCO

UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education*.

UNESCO.

UNESCO. (2024). *Digital transformation of education: Global education agenda 2030*.

UNESCO.

Universidad Abierta en Línea de Nicaragua (UALN). (2025). *Foro UALN 2025: fortalecimiento de competencias tecnopedagógicas*. UALN.

Universidad Americana (UAM). (2024). *Modelo educativo institucional y transformación digital en la educación superior*. Universidad Americana.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). (2024). *Plan estratégico institucional 2024–2028*. UNAN-Managua.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). (2025). *Destacan aportes de las universidades en la implementación de la Estrategia Nacional de Educación*. Nota institucional. Managua.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.

Harvard University Press.