

Vol. 1, No. 5 (Agosto 2026)

REVISTA ATHENA LATINHO-AMERICANA

FACTORES INSTITUCIONALES Y COMPETENCIAS DIGITALES VINCULADAS CON LA VIRTUALIZACIÓN EDUCATIVA EN DOCENTES UNIVERSITARIOS

**Institutional factors and digital competencies linked to
educational virtualization among university teachers**

Donaldo Moreno Casco¹
Jorling María Castillo Rodríguez ²

Revista Athena Latino-Americana
DOI: 10.69720/3086-5182.2026.000052
ISSN: [3086-5182](https://doi.org/10.69720/3086-5182)

¹Donaldo Moreno Casco es Ingeniero en Sistemas y maestrante en Docencia Universitaria y Gestión Académica de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), Estelí, Nicaragua. Actualmente se desempeña como Docente - Encargado del Departamento de Informática del Recinto Universitario Alejandro Dávila Bolaños, donde desarrolla funciones relacionadas con la gestión tecnológica institucional, transformación digital y fortalecimiento de las competencias digitales docentes. Su trayectoria académica y profesional se orienta hacia la investigación en tecnologías educativas, virtualización de la educación superior, competencias digitales docentes e innovación educativa, participando en proyectos de investigación enfocados en el fortalecimiento de la calidad de la educación superior mediante el uso estratégico de las tecnologías digitales dentro del contexto universitario.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9713-490X>

E-mail: donaldo.moreno@unflep.edu.ni

²Jorling María Castillo Rodríguez es Ingeniero Agropecuario, Licenciada en Bioanálisis Clínico, con un máster en Pedagogía con mención en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (FAREM Estelí). Actualmente se desempeña como Docente – Directora de Gestión de la Calidad de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda, donde desarrolla funciones relacionadas con: Dirigir y coordinar los procesos de planificación estratégica y operativa, seguimiento a los planes de mejora institucional y la elaboración, actualización y seguimiento en la construcción de documentos normativos institucionales, conforme a los lineamientos nacionales y normativa vigente. Su trayectoria laboral se ha enfocado en el ámbito metodológico, abarcando la planificación educativa desde una perspectiva de macro y micro planificación en las modalidades presencial y virtual. Así mismo cuenta con experiencia en docencia directa en programas de grado y posgrado, ha formado parte del comité de evaluación para diseño, revisión y aprobación de programas académicos de posgrado.

E-mail: jmaria.castillo@unflep.edu.ni

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1626-7043>



FACTORES INSTITUCIONALES Y COMPETENCIAS DIGITALES VINCULADAS CON LA VIRTUALIZACIÓN EDUCATIVA EN DOCENTES UNIVERSITARIOS

Donaldo Moreno Casco e Jorling María Castillo Rodríguez



PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

ISSN
International Standard Serial Number
3086-5182
www.athena-latino-americana.com

Editora e Revista
Athena Latino-Americana
CPF: 639.619.621-20
Naviraí – Mato Grosso do Sul
Rua: Botocudos, 365 – Centro
CEP: 79950-000

RESUMO

La educación superior ha experimentado una transformación progresiva mediante la incorporación de modalidades virtuales orientadas a responder a las crecientes demandas de acceso, permanencia y flexibilidad académica. En este contexto, la presente investigación tuvo como propósito examinar la relación entre los factores institucionales y las competencias digitales docentes vinculadas con la preparación para la virtualización educativa en la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP). El estudio se desarrolló bajo el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental y corte transversal. La población estuvo integrada por 148 docentes, de los cuales se seleccionó una muestra de 120 participantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. La recolección de datos se efectuó mediante una encuesta estructurada aplicada a través de Microsoft Forms y procesada con IBM SPSS Statistics versión 27. El instrumento evidenció adecuados niveles de calidad metodológica, alcanzando un coeficiente de validez de contenido (CVR) de 0.91 y un alfa de Cronbach de 0.865. Los resultados mostraron que el 42.5 % de los docentes considera haber recibido capacitación suficiente para la enseñanza en entornos virtuales, mientras que las competencias digitales se concentraron principalmente en niveles básicos e intermedios, predominando el uso de Moodle como principal entorno virtual de aprendizaje. Asimismo, la mayoría de los participantes valoró favorablemente la infraestructura tecnológica institucional, aunque persistieron limitaciones relacionadas con el diseño instruccional, la evaluación digital y la preparación para impartir programas completamente virtuales. Se concluye que la consolidación de modelos educativos virtuales sostenibles requiere la articulación de competencias digitales, infraestructura tecnológica, soporte técnico, liderazgo institucional y políticas TIC orientadas al mejoramiento continuo.

Palabras clave: competencias digitales, educación superior, infraestructura tecnológica, tecnologías educativas, virtualización educativa.

ABSTRACT

Higher education has undergone a gradual transformation through the incorporation of online modalities designed to meet the growing demands for access, retention, and academic flexibility. In this context, the purpose of this study was to examine the relationship between institutional factors and faculty digital competencies related to preparedness for the shift to online education at the Francisco Luis Espinoza Pineda National University (UNFLEP). The study was conducted within a positivist paradigm, employing a quantitative approach, descriptive scope, a non-experimental design, and a cross-sectional study. The population consisted of 148 faculty members, from whom a sample of 120 participants was selected using non-probabilistic convenience sampling. Data collection was conducted using a structured survey administered via Microsoft Forms and analyzed using IBM SPSS Statistics version 27. The instrument demonstrated adequate levels of methodological quality, achieving a content validity coefficient (CVR) of 0.91 and a Cronbach's alpha of 0.865. The results showed that 42.5% of teachers considered that they had received sufficient training for teaching in virtual environments, while digital competencies were concentrated primarily at the basic and intermediate levels, with Moodle being the predominant virtual learning environment. Likewise, most participants rated the institutional technological infrastructure favorably, although limitations persisted regarding instructional design, digital assessment, and readiness to deliver fully virtual programs. It is concluded that the consolidation of sustainable virtual educational models requires the integration of digital competencies, technological infrastructure, technical support, institutional leadership, and ICT policies geared toward continuous improvement.

Keywords: digital competencies, higher education, technological infrastructure, educational technologies, educational virtualization.

1. INTRODUÇÃO

En los últimos años, la transformación digital ha adquirido un papel estratégico en la educación superior, impulsando cambios significativos en los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión institucional. La incorporación de tecnologías digitales ha favorecido nuevas modalidades de formación

caracterizadas por una mayor flexibilidad, accesibilidad e innovación pedagógica. Sin embargo, la consolidación de modelos educativos virtuales continúa enfrentando desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, el liderazgo institucional y, especialmente, con el desarrollo de competencias digitales del profesorado.

Diversos estudios coinciden en que la transformación digital universitaria constituye un proceso integral que requiere la articulación de dimensiones pedagógicas, tecnológicas y organizacionales para garantizar una implementación sostenible (Akour & Alenezi, 2022; Area & Adell, 2021; Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021; Bond et al., 2021).

La literatura científica reciente reconoce que las competencias digitales docentes representan uno de los principales factores para el desarrollo exitoso de la educación virtual en las instituciones de educación superior. Estas competencias abarcan el diseño de experiencias de aprendizaje digitales, la evaluación en línea, la creación de recursos educativos, la integración pedagógica de las tecnologías y el desarrollo profesional continuo (Fernández-Batanero et al., 2021; Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022; Basantes-Andrade et al., 2022). Asimismo, la evidencia demuestra que la transformación digital universitaria depende de la interacción entre las capacidades del profesorado, la infraestructura tecnológica, el liderazgo institucional y los mecanismos permanentes de apoyo académico (Bygstad et al., 2022; Langseth et al., 2023; Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021). En este sentido, diversos autores sostienen que la disponibilidad de recursos tecnológicos debe complementarse con políticas institucionales, estrategias de gestión del cambio y programas continuos de formación para favorecer la innovación educativa (Akour & Alenezi, 2022; Castro Benavides et al., 2022; Valdés et al., 2021; Colás-Bravo et al., 2021).

En Nicaragua, al igual que en otros países de América Latina, las instituciones de educación superior han incrementado progresivamente el uso de tecnologías digitales como parte de sus estrategias de innovación académica. No obstante, la literatura especializada señala que la incorporación de herramientas tecnológicas, por sí sola, no garantiza procesos exitosos de transformación digital, siendo indispensable fortalecer la preparación institucional, el desarrollo de competencias digitales del profesorado y la disponibilidad de mecanismos permanentes de apoyo para la enseñanza virtual (Bygstad et al., 2022; Castro Benavides et al., 2022; Suárez et al., 2021).

En este contexto, la Universidad

Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) ha impulsado diversas acciones orientadas a fortalecer el uso de tecnologías educativas mediante la implementación de la plataforma Moodle, la incorporación de herramientas digitales para la evaluación del aprendizaje y el fortalecimiento de recursos tecnológicos institucionales. A pesar de estos avances, resulta pertinente conocer en qué medida las condiciones institucionales y las competencias digitales del profesorado favorecen la preparación para el desarrollo de programas académicos en modalidad virtual. Esta información constituye un insumo relevante para orientar la planificación institucional y definir estrategias de fortalecimiento de la educación virtual.

Aunque diferentes investigaciones han analizado las competencias digitales docentes y los procesos de transformación digital en educación superior, aún existe limitada evidencia sobre estas condiciones en universidades públicas nicaragüenses, particularmente en contextos regionales como la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda. Esta ausencia de información dificulta la toma de decisiones basada en evidencia para planificar procesos de virtualización acordes con las necesidades institucionales.

En correspondencia con este planteamiento, el objetivo de la presente investigación fue analizar los factores institucionales y las competencias digitales vinculadas con la preparación docente para la virtualización educativa en la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP)

2. METODOLOGÍA

Área de estudio

La investigación se desarrolló en la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), institución pública de educación superior ubicada en la ciudad de Estelí, Nicaragua. La universidad ofrece programas académicos en áreas del conocimiento, entre ellas Ciencias de la Salud y Ciencias Agropecuarias, las cuales constituyeron el contexto de análisis de este estudio. La recolección de información se realizó durante el período comprendido entre febrero y marzo de 2026.

Enfoque y paradigma de investigación

El estudio se desarrolló bajo el paradigma positivista, el cual permite analizar los fenómenos mediante la observación objetiva y la medición cuantificable de variables. Este paradigma se fundamenta en la recopilación sistemática de datos empíricos para explicar fenómenos educativos a partir de evidencias verificables. Su aplicación resulta especialmente pertinente en investigaciones orientadas al análisis de competencias digitales y procesos de transformación digital en instituciones de educación superior, donde predominan los enfoques descriptivos sustentados en datos cuantificables (Castro Benavides et al., 2022; Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021).

Se adoptó un enfoque cuantitativo debido a que permitió medir las percepciones de los docentes respecto a los factores institucionales y competencias digitales vinculadas con la virtualización educativa, así como establecer tendencias y patrones mediante procedimientos estadísticos.

Tipo y diseño de investigación

La investigación fue de nivel descriptivo, ya que estuvo orientada a caracterizar las condiciones institucionales y las competencias digitales docentes presentes en la universidad, sin pretender establecer relaciones de causalidad entre las variables estudiadas.

Desde la perspectiva de su finalidad, la investigación tuvo una orientación práctica, ya que los resultados obtenidos proporcionan información útil para la toma de decisiones institucionales relacionadas con la virtualización educativa, la formación docente y el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas universitarias.

Población y muestra

La población estuvo conformada por 148 docentes pertenecientes a las áreas académicas de Ciencias de la Salud y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda.

La muestra estuvo integrada por 120 docentes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Este procedimiento se consideró adecuado debido a la disponibilidad de los participantes y a la accesibilidad de los informantes durante el

período de aplicación del instrumento.

La cobertura alcanzada representa el 81.1 % de la población total, porcentaje que proporciona una representación significativa de las percepciones docentes relacionadas con la virtualización educativa dentro de la institución.

Criterios de inclusión

Para participar en la investigación se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- ✓ Ser docente activo de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda durante el período de estudio.
- ✓ Poseer una antigüedad laboral mínima de un año como docente en la UNFLEP.
- ✓ Pertenecer a las áreas académicas de Ciencias de la Salud o Ciencias Agropecuarias.
- ✓ Aceptar voluntariamente participar en la investigación.
- ✓ Completar la totalidad del cuestionario digital aplicado.

Variables de estudio

La presente investigación consideró dos variables de estudio: factores institucionales y competencias digitales docentes, las cuales permitieron analizar la preparación de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) para los procesos de virtualización educativa.

Factores institucionales: Conjunto de condiciones, recursos, políticas y estrategias institucionales que favorecen o limitan la implementación de procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales.

Competencias digitales docentes: Conocimientos, habilidades y capacidades que poseen los docentes para integrar y utilizar eficazmente las tecnologías digitales en el desarrollo de los procesos educativos y en la implementación de modalidades virtuales de enseñanza.

De esta manera, el estudio permitió describir la influencia del contexto institucional y las capacidades docentes en la preparación para la virtualización educativa.

Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica utilizada fue la encuesta, debido a que permitió recopilar información de

un número considerable de participantes en un período relativamente corto.

Como instrumento se empleó un cuestionario estructurado compuesto por preguntas cerradas y escalas tipo Likert de cinco categorías de respuesta. El instrumento fue diseñado tomando como referencia investigaciones recientes relacionadas con competencias digitales docentes, transformación digital y virtualización educativa en instituciones de educación superior, considerando aportes derivados de revisiones sistemáticas y estudios internacionales sobre evaluación de competencias digitales (Fernández-Batanero et al., 2021; Basilotta-Gómez-Pablos et al., 2022; Basantes-Andrade et al., 2022; López-Nuñez et al., 2024).

La aplicación del cuestionario se realizó mediante Microsoft Forms, permitiendo optimizar la recopilación, almacenamiento y organización de la información.

Validez y confiabilidad del instrumento

La validez de contenido fue determinada mediante juicio de expertos utilizando el método propuesto por Lawshe (1975). El instrumento alcanzó un Coeficiente de Validez de Contenido (CVR) de 0.91, valor considerado adecuado para fines investigativos.

La confiabilidad del instrumento se estimó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.865, lo que evidencia una alta consistencia interna del instrumento y confirma la confiabilidad de las mediciones realizadas.

Procedimiento metodológico

El proceso investigativo se desarrolló en las siguientes etapas:

Revisión de la literatura científica relacionada con competencias digitales docentes, transformación digital y virtualización educativa en instituciones de educación superior, con el propósito de fundamentar teóricamente la investigación y definir las variables de estudio.

Diseño del instrumento de recolección de datos, elaborando un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y escalas tipo Likert de cinco categorías de respuesta, en concordancia con los objetivos de la investigación.

Validación del instrumento mediante

juicio de expertos, determinando la validez de contenido a través del Coeficiente de Validez de Contenido (CVR), con el fin de garantizar la pertinencia, claridad y representatividad de los ítems.

Aplicación del cuestionario de forma digital mediante Microsoft Forms a los docentes que cumplieron los criterios de inclusión establecidos para el estudio.

Organización, depuración y codificación de los datos en Microsoft Excel, verificando la integridad de la información y preparando la base de datos para su análisis estadístico.

Procesamiento estadístico de la información utilizando IBM SPSS Statistics versión 27. En correspondencia con el paradigma positivista y el alcance descriptivo de la investigación, se aplicó estadística descriptiva, incluyendo el cálculo de frecuencias absolutas, frecuencias relativas (porcentajes), tablas de distribución de frecuencias y medidas descriptivas para caracterizar las variables de estudio. Asimismo, se evaluó la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.865.

Presentación de los resultados mediante tablas estadísticas y análisis descriptivos, facilitando la interpretación de las tendencias observadas en las respuestas de los participantes.

Interpretación de los hallazgos, contrastando los resultados obtenidos con la evidencia científica reportada en la literatura especializada sobre competencias digitales, transformación digital y virtualización educativa en educación superior.

Elaboración del informe científico, integrando los resultados, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones derivadas del estudio.

Consideraciones éticas

La investigación respetó los principios éticos establecidos para estudios con participación humana. La participación fue voluntaria y los docentes fueron informados sobre los objetivos del estudio antes de responder el instrumento.

Se garantizó el anonimato de los participantes, la confidencialidad de la información recopilada y el uso exclusivo de los datos para fines académicos y científicos. Asimismo, los resultados fueron presentados de

forma agregada, evitando cualquier posibilidad de identificación individual de los participantes.

Tabla 1. Características generales de la muestra (N=120)

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Área académica	Ciencias de la Salud	59	49.2%
Área académica	Ciencias Agropecuarias	58	48.3%
Sexo	Femenino	64	53.3%
Sexo	Masculino	56	46.7%
Experiencia docente	3 a 5 años	44	36.7%
Experiencia docente	Menos de 2 años	38	31.7%

Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), 2026.

La distribución observada permite disponer de una representación equilibrada de las principales áreas académicas de la universidad, favoreciendo una visión amplia sobre las condiciones institucionales y las competencias digitales relacionadas con la virtualización educativa. La presencia de docentes con experiencia profesional intermedia resulta particularmente relevante, ya que este grupo suele encontrarse en procesos de consolidación de prácticas pedagógicas y adaptación a nuevas metodologías de enseñanza mediadas por tecnologías digitales.

Diversas investigaciones han señalado que la experiencia docente constituye un factor asociado con la adopción de tecnologías educativas, debido a que influye tanto en la disposición para incorporar innovaciones como en la capacidad de adaptación a entornos virtuales de aprendizaje. En este sentido, la composición de la muestra proporciona condiciones favorables para analizar la preparación docente frente a los desafíos de la virtualización educativa.

Tabla 2. Nivel de manejo de Moodle

Área académica	Básico	Inter medio	Avanzado
Ciencias Agropecuarias	29	17	1
Ciencias de la Salud	24	20	4

según área académica

Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), 2026.

Capacitación docente y preparación para carreras virtuales

Los resultados muestran que el 42.5 % de los docentes considera haber recibido capacitación suficiente para enseñar en entornos virtuales; sin embargo, porcentajes importantes expresaron posiciones neutrales (27.5 %) o desacuerdo (30.0 %). Esta situación se vuelve más evidente al analizar la preparación para diseñar e impartir programas completamente virtuales, donde aproximadamente un tercio de los participantes manifestó sentirse preparado para desarrollar diplomados o carreras en modalidad virtual.

La presencia de niveles significativos de neutralidad y desacuerdo permite inferir que una parte considerable del profesorado aún percibe limitaciones en sus capacidades para asumir procesos de virtualización académica de mayor complejidad. Este hallazgo resulta especialmente relevante porque la enseñanza virtual exige competencias que trascienden el manejo técnico de plataformas, incorporando conocimientos relacionados con diseño instruccional, evaluación en línea, tutoría virtual y producción de recursos educativos digitales.

Los resultados obtenidos son consistentes con investigaciones recientes que identifican la formación continua del

profesorado como uno de los factores más influyentes en los procesos de transformación digital universitaria. Estudios desarrollados por Giang et al. (2021), Langseth et al. (2023) y Trujillo-Juárez et al. (2025) destacan que la preparación docente debe trascender el dominio técnico de las herramientas digitales e incorporar competencias relacionadas con el diseño instruccional, la evaluación en línea, la producción de recursos educativos y la gestión de ambientes virtuales de aprendizaje.

Desde una perspectiva institucional, estos hallazgos sugieren que la capacitación desarrollada hasta el momento ha contribuido a fortalecer capacidades básicas de virtualización; sin embargo, todavía resulta insuficiente para consolidar una masa crítica de docentes preparados para liderar programas completamente virtuales. Por ello, la formación continua debe considerarse un eje estratégico para la transformación digital universitaria.

Tabla 3. Capacitación docente y preparación para carreras virtuale

Indicador	Desacuerdo (%)	Neutral (%)	De (%)	Acuerdo
Capacitación suficiente para enseñar en entornos virtuales	30.0	27.5		42.5
Preparación para diseñar e impartir un diplomado 100% virtual	27.5	39.2		33.3
Preparación para diseñar e impartir una carrera 100% virtual	34.2	32.5		33.3

Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), 2026.

Infraestructura tecnológica institucional

La mayoría de los docentes manifestó percepciones favorables respecto a las condiciones tecnológicas institucionales. Los resultados muestran que 50 participantes estuvieron de acuerdo y 31 totalmente de acuerdo con la afirmación de que la universidad posee condiciones para ofertar programas virtuales. No obstante, también se identificó un grupo significativo con posiciones neutrales, reflejando la existencia de áreas susceptibles de fortalecimiento.

La valoración positiva observada evidencia avances institucionales importantes en materia tecnológica. Sin embargo, los resultados sugieren que la infraestructura disponible aún enfrenta desafíos relacionados con conectividad, estabilidad de plataformas, disponibilidad de recursos digitales y capacidad de respuesta ante incidencias técnicas.

Estos resultados coinciden con investigaciones recientes que sostienen que la transformación digital universitaria requiere inversiones sostenidas en infraestructura tecnológica, planificación institucional y fortalecimiento de las capacidades organizacionales para garantizar la sostenibilidad de los procesos de virtualización. Diversos autores destacan que la disponibilidad de recursos tecnológicos debe complementarse con políticas institucionales, mecanismos de apoyo y estrategias de gestión del cambio para favorecer la innovación educativa (Akour & Alenezi, 2022; Castro Benavides et al., 2022; Valdés et al., 2021).

En consecuencia, la infraestructura tecnológica debe concebirse como un componente dinámico sujeto a actualización permanente, especialmente en contextos donde la virtualización educativa se proyecta como una estrategia de crecimiento institucional.

Resposta	Percepção
Favorables	50
Muy Favorables	31
Neutral	28

Tabla 4. Percepción sobre infraestructura tecnológica institucional

Nota. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP), 2026

Análisis integrador de los factores institucionales

Los hallazgos obtenidos permiten afirmar que la virtualización educativa en la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda se encuentra en una etapa de fortalecimiento progresivo. La institución dispone de condiciones favorables relacionadas con infraestructura tecnológica, disponibilidad de plataformas virtuales y experiencias previas en el uso de tecnologías educativas. Asimismo, el profesorado presenta competencias digitales que constituyen una base sólida para impulsar procesos de transformación académica.

Sin embargo, los resultados evidencian que la sostenibilidad de futuros programas virtuales dependerá de la capacidad institucional para fortalecer competencias digitales avanzadas, consolidar mecanismos permanentes de acompañamiento tecnopedagógico y garantizar procesos continuos de actualización tecnológica.

La evidencia obtenida confirma que la virtualización educativa debe comprenderse como un fenómeno multidimensional donde convergen factores tecnológicos, organizacionales, pedagógicos y humanos. La interacción efectiva entre estos componentes determinará la capacidad institucional para ofrecer experiencias educativas virtuales de calidad, sostenibles y alineadas con las demandas contemporáneas de la educación superior.

Desde esta perspectiva, las competencias digitales docentes y los factores institucionales no deben analizarse de forma aislada, sino como elementos complementarios que configuran el ecosistema necesario para la consolidación de modelos educativos virtuales exitosos.

Estos resultados también respaldan la perspectiva de Suárez et al. (2021) y Bygstad et al. (2022), quienes plantean que la transformación digital en la educación

superior debe entenderse como un proceso sistémico donde interactúan factores tecnológicos, pedagógicos y organizacionales. Asimismo, Ličen y Prosen (2024) resaltan que el fortalecimiento continuo de las competencias digitales docentes constituye un elemento esencial para garantizar la sostenibilidad de los procesos de innovación educativa y la calidad de la enseñanza universitaria.

3. CONCLUSIONES

Los resultados permitieron determinar que las competencias digitales de los docentes de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda se concentran principalmente en niveles básicos e intermedios, evidenciando una capacidad funcional para el uso de plataformas virtuales y herramientas tecnológicas. No obstante, la limitada presencia de competencias avanzadas relacionadas con diseño instruccional, evaluación digital y producción de recursos educativos revela la necesidad de fortalecer los procesos de formación especializada para responder a las exigencias de la educación virtual contemporánea.

Se identificó que la capacitación docente constituye uno de los factores más influyentes en la preparación para el diseño e impartición de programas académicos completamente virtuales. Aunque una proporción importante del profesorado manifestó haber recibido formación para la enseñanza en línea, persisten niveles significativos de incertidumbre respecto a la capacidad para desarrollar carreras virtuales, lo que evidencia la necesidad de implementar estrategias permanentes de actualización y acompañamiento pedagógico.

La infraestructura tecnológica institucional presenta condiciones favorables para el desarrollo de procesos de virtualización educativa, reflejadas en la valoración positiva de los recursos tecnológicos disponibles. Sin embargo, aspectos relacionados con conectividad, estabilidad de plataformas y disponibilidad de recursos digitales continúan representando desafíos que deben ser atendidos para garantizar la sostenibilidad y calidad de futuras ofertas académicas virtuales.

Los hallazgos confirman que la virtualización educativa no depende exclusivamente de la disponibilidad de tecnologías, sino de la interacción entre factores institucionales, competencias digitales docentes, soporte técnico, liderazgo académico y políticas orientadas a la

transformación digital. La ausencia o debilidad de cualquiera de estos componentes puede limitar la consolidación de entornos virtuales de aprendizaje efectivos.

Se concluye que la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda dispone de condiciones favorables para avanzar hacia modelos educativos virtuales más sólidos y sostenibles. No obstante, la consolidación de este proceso requiere fortalecer las competencias digitales avanzadas del profesorado, institucionalizar programas de formación continua, robustecer la infraestructura tecnológica y desarrollar mecanismos permanentes de acompañamiento tecnopedagógico que garanticen la calidad de la educación virtual.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akour, M., & Alenezi, M. (2022). Higher Education Future in the Era of Digital Transformation. *Education Sciences*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/educsci12110784>

Area, M., & Adell, J. (2021). Digital technologies and educational change. A critical approach. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educacion*, 19(4), 83–96. <https://doi.org/10.15366/REICE2021.19.4.005>

Basantes-Andrade, A., Casillas-Martín, S., Cabezas-González, M., Naranjo-Toro, M., & Guerra-Reyes, F. (2022). Standards of Teacher Digital Competence in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 21). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su142113983>

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 19, Issue 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>

Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: mapping the first global online semester. In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 18, Issue 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>

Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers*

and *Education*, 182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>

Cabero-Almenara, J., & Valencia-Ortiz, R. (2021). Reflexionando sobre la investigación educativa en TIC. *Innovaciones Educativas*, 23(Especial), 7–11. <https://doi.org/10.22458/ie.v23iespecial.3761>

Cabero-Almenara, J., Valencia-Ortiz, R., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). E-learning in times of COVID-19. What have we learned? *International Journal of Educational Research and Innovation*, 2022(17), 14–26. <https://doi.org/10.46661/ijeri.6361>

Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). Why rethinking teaching competence for the digital world? In *Revista de Educación a Distancia* (Issue 56). Universidad de Murcia. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>

Castro Benavides, L. M., Tamayo Arias, J. A., Burgos, D., & Martens, A. (2022). Measuring digital transformation in higher education institutions – content validity instrument. *Applied Computing and Informatics*. <https://doi.org/10.1108/ACI-03-2022-0069>

Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-De-cózar, S. (2021). Sustainability and digital teaching competence in higher education. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 13, Issue 22). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su132212354>

Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Montenegro-Rueda, M., López-Meneses, E., & Fernández-Cerero, J. (2021). Digital teaching competence in higher education: A systematic review. In *Education Sciences* (Vol. 11, Issue 11). MDPI. <https://doi.org/10.3390/educsci11110689>

Giang, N. T. H., Hai, P. T. T., Tu, N. T. T., & Tan, P. X. (2021). Exploring the readiness for digital transformation in a higher education institution towards industrial revolution 4.0. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 11(2), 4–24. <https://doi.org/10.3991/IJEP.V11I2.17515>

Langseth, I., Jacobsen, D. Y., & Haugbakken, H. (2023). The Role of Support Units in Digital Transformation: How Institutional Entrepreneurs Build Capacity for Online Learning in Higher Education. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(4), 1745–1782. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09620-y>

Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>

Ličen, S., & Prosen, M. (2024). Strengthening Sustainable Higher Education with Digital Technologies: Development and Validation of a Digital Competence Scale for University

Teachers (DCS-UT). *Sustainability* (Switzerland), 16(22).

<https://doi.org/10.3390/su16229937>

López-Núñez, J. A., Alonso-García, S., Berral-Ortiz, B., & Victoria-Maldonado, J. J. (2024). A Systematic Review of Digital Competence Evaluation in Higher Education. In *Education Sciences* (Vol. 14, Issue 11). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/educsci1411181>

Rodríguez-Abitia, G., & Bribiesca-Correa, G. (2020). Resultados y discusión. Assessing digital transformation in universities. *Future Internet*, 13(2), 1–17. <https://doi.org/10.3390/fi13020052>

Suárez, L. M. C., Núñez-Valdés, K., & Alpera, S. Q. Y. (2021). A systemic perspective for understanding digital transformation in higher education: Overview and subregional context in latin america as evidence. *Sustainability* (Switzerland), 13(23).

<https://doi.org/10.3390/su132312956>

Trujillo-Juárez, S. I., Chaparro-Sánchez, R., Morita-Alexander, A., Escudero-Nahón, A., & Delgado-González, A. (2025). Strengthening teacher digital competence in higher education through micro-courses: a systematic literature review. In *Discover Education* (Vol. 4, Issue 1). Discover. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00687-0>

Valdés, K. N., Alpera, S. Q. Y., & Suárez, L. M. C. (2021). An institutional perspective for evaluating digital transformation in higher education: Insights from the chilean case. *Sustainability* (Switzerland), 13(17). <https://doi.org/10.3390/su13179850>

Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence in higher education research: A systematic literature review. *Computers and Education*, 168.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>