



Competencias digitales en la educación superior

Digital skills in higher education

Habilidades digitais no ensino superior

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.612>

Juan Carlos Candia López 

jcandial@ucvvirtual.edu.pe

Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido el 12 de julio 2022 | Aceptado el 4 de agosto 2022 | Publicado el 6 de abril 2023

RESUMEN

Las competencias digitales permiten a los estudiantes acceder y evaluar información de manera crítica, comunicarse y colaborar en entornos virtuales, utilizar herramientas tecnológicas para el aprendizaje y resolver problemas de forma creativa. De esta forma, el objetivo del artículo fue identificar los efectos y beneficios de la integración de las competencias digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior a través de la revisión sistemática de literatura de los últimos 5 años, tomando en cuenta los trabajos publicados en las bases de datos Scopus, Dialnet, Google Scholar y Ebsco. Se concluye en que las competencias digitales son cruciales para el éxito académico y profesional de los estudiantes en la educación superior. La integración efectiva de estas competencias en el currículo promueve un aprendizaje más relevante y enriquecedor, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la sociedad digital.

Palabras clave: Competencias digitales; Transformación Digital; enseñanza y aprendizaje, educación superior

ABSTRACT

Digital competencies allow students to access and evaluate information critically, communicate and collaborate in virtual environments, use technological tools for learning and solve problems creatively. Thus, the objective of the article was to identify the effects and benefits of the integration of digital competencies in the teaching and learning process in higher education through a systematic literature review of the last 5 years, taking into account the works published in the databases Scopus, Dialnet, Google Scholar and Ebsco. It is concluded that digital competencies are crucial for the academic and professional success of students in higher education. The effective integration of these competencies in the curriculum promotes more relevant and enriching learning, preparing students to face the challenges of the digital society.

Key words: Digital competencies; Digital Transformation; teaching and learning, higher education

RESUMO

As competências digitais permitem que os alunos acessem e avaliem criticamente as informações, se comuniquem e colaborem em ambientes virtuais, usem ferramentas tecnológicas para aprender e resolvam problemas de forma criativa. Assim, o objetivo do artigo foi identificar os efeitos e benefícios da integração das competências digitais no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior por meio de uma revisão sistemática da literatura dos últimos 5 anos, levando em conta os trabalhos publicados nas bases de dados Scopus, Dialnet, Google Scholar e Ebsco. Conclui-se que as competências digitais são fundamentais para o sucesso acadêmico e profissional dos alunos do ensino superior. A integração efetiva dessas competências no currículo promove um aprendizado mais relevante e enriquecedor, preparando os alunos para enfrentar os desafios da sociedade digital.

Palavras-chave: Competências digitais; transformação digital; ensino e aprendizagem; ensino superior

INTRODUCCIÓN

En el año 1996, Bill Gates hace referencia al rápido crecimiento de las redes de comunicación e información, pronosticando que estas estarán presentes en todos los aspectos de la educación, impulsando la era de la telemática, y que se manifestarán en nuevas formas de cultura, enseñanza y aprendizaje; donde la necesidad de las competencias digitales en los estudiantes determinarán su posicionamiento en los campos laborales (Reis et al., 2019).

Es así que, en la última década las universidades se han ocupado en incluir a las herramientas digitales en la educación, procedimiento por el cual los modelos pedagógicos adoptan el uso de los medios digitales para potenciar el proceso educativo (Viñoles-Cosentino et al., 2022) variando sus estrategias de acuerdo a sus necesidades para la aceptación de una realidad totalmente digitalizada (Eynon, 2021).

Por tanto, el internet se ha posicionado como el principal medio por el cual se accede a la información, donde los procesos de comunicación solo demoran un clic, la forma en que se vive, trabaja y se aprende está determinada por el nivel de competencias digitales que posee el estudiante, el mundo digital tiene un poder transformador para conectar a personas alrededor de todo el mundo realidad que se ha visto acelerada por la crisis sanitaria a nivel mundial (Jackman et al., 2021).

Por ello, es de suma necesidad que los actores educativos puedan integrar a los métodos educativos, actividades digitales para la mejora de sus actividades de enseñanza

(Roll y Ifenthaler, 2021; Romero, 2021). Además, los nuevos modelos educativos requieren de competencias digitales multidisciplinarias en la formación profesional para un mercado laboral de muchos conocimientos y mayores exigencias interconectadas digitalmente (Zabolotska et al., 2021; León-Pérez et al., 2020).

Las nuevas exigencias digitales producto de niveles de rigurosidad cada vez más extremos, son el resultado de un proceso de globalización en todas las actividades; en especial en la educación a nivel superior, donde se demuestra la necesidad de impulsar el desarrollo de las competencias digitales (Jiménez-Hernández et al., 2021), la digitalización está evolucionando a las organizaciones, educación y ambientes de trabajo, creando constantes desafíos los cuales deben abordados mediante el uso de las herramientas digitales, redes de comunicación masiva y plataformas educativas (Antonopoulou et al., 2021).

A nivel mundial, el incremento en el uso de dispositivos digitales en la educación ha evidenciado los problemas y desafíos que estos en un proceso completamente digitalizado (Sillat et al., 2021). Por otra parte, la crisis sanitaria a nivel mundial evidenció la necesidad de que

los estudiantes posean competencias digitales perfeccionadas para continuar sus actividades académicas en línea (Perifanou et al., 2021). Los profesores debían tener la capacidad de uso de las plataformas digitales y los estudiantes poseer las habilidades digitales necesarias para continuar con su proceso formativo sin afrontar mayores dificultades en su aprendizaje (Cabero-Almenara et al., 2021).

En un entorno post COVID-19 las instituciones están regresando a las actividades presenciales, pero se observa que un alto porcentaje de organizaciones han virtualizado sus operaciones aprovechando el salto tecnológico producido por el COVID-19, esto indica que se incrementará significativamente el requerimiento de competencias digitales en estudiantes para no agrandar las diferencias y brechas digitales entre instituciones y las personas (Carlisle et al., 2021).

En América Latina, la relación entre las competencias digitales con las nuevas tecnologías de información y comunicación destaca el éxito de la integración de los entornos de enseñanza con la tecnología digital (Rubach y Lazarides, 2021) es por esta razones que el desarrollo de competencias digitales en la educación resaltan la diferencia con aquellos que no las poseen, es así, que las instituciones de educación superior deberán priorizar un proceso formativo en estudiantes basado en el dominio de la tecnología permitiendo una evolución constante en todos los actores educativos (Lucas et al., 2022).

La formación educativa que recibe un estudiante universitario se ve reflejada en su posterior desempeño laboral, las habilidades y competencias digitales desarrolladas en su proceso educativo, le servirán como sustento para un correcto desempeño de sus actividades, basadas en los nuevos ambientes favorecidos por la inclusión de las herramientas digitales en la educación, en todos sus niveles; esto nos motiva a que debemos estar inmersos en el uso de las tecnologías de información y comunicación, reorganizando los escenarios de nuestro aprendizaje basados en las competencias digitales.

En Perú la acelerada búsqueda de soluciones para poder mitigar las deficiencias de un sistema educativo en un rápido transitar no planificado entre lo presencial y lo virtual, demuestran que los escenarios para sostener una esperada calidad educativa ha motivado el despliegue de alternativas para la enseñanza; las cuales no han tomado en cuenta las deficiencias tecnológicas, operativas e infraestructurales que solo incrementa las brechas de oportunidades de educación entre instituciones educativas rurales y urbanas, donde preguntarnos, ¿De qué manera el uso de competencias digitales inciden en el proceso formativos de los estudiantes de educación superior? y que el principal reto de la educación sea el de transformar los rígidos sistemas educativos, posibilitando el mejoramiento del perfil de los actores educativos, formando a estudiantes con valores para que puedan construir una sociedad con mayores oportunidades, justa y democrática.

El objetivo del artículo es identificar los efectos y beneficios de la integración de las competencias digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior a través de la revisión sistemática. La justificación teórica radica en la necesidad de profundizar en la comprensión de las competencias digitales en el contexto de la educación superior. La justificación práctica se basa en que el trabajo proporcionará una guía útil para docentes y administradores educativos sobre cómo integrar efectivamente las competencias digitales en la enseñanza. En términos sociales, el artículo aborda la relevancia y el impacto de las competencias digitales en la sociedad actual.

METODOLOGÍA

La metodología del artículo se realizó mediante revisión sistemática, en la cual se generó una síntesis y selección de los diferentes estudios sobre las competencias digitales en la educación superior. Se utilizaron las bases de datos especializadas Scopus, Ebsco, Dialnet, Google Scholar; con las palabras claves “Competencia Digitales”, “Educación superior”, “Tecnología educativa”; utilizando los operadores lógicos and, or, not. (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios de inclusión en la búsqueda sistemática de artículos.

Fuente	Descripción
Motores de Búsqueda	Scopus, Ebsco, Dialnet, Google Scholar
Cadena de búsqueda	Competencias digitales, habilidades digitales, educación superior, formación digital universitaria
Temporalidad	2019 - 2022
Área de investigación	Educación
Tipo de documento	Artículos de revista de acceso abierto
Idiomas	Español - Ingles

El trabajo de selección inicio con 594 documentos, posteriormente se filtraron a través de los criterios de inclusión como una antigüedad no mayor a 5 años, artículos académicos y relevancia del tema. Los criterios

de exclusión estuvieron relacionados a la duplicidad de la información y temas diferentes al objetivo de la investigación; resultando 154 trabajos; de los cuales se seleccionaron 60 de mayor relevancia (Figura 1).

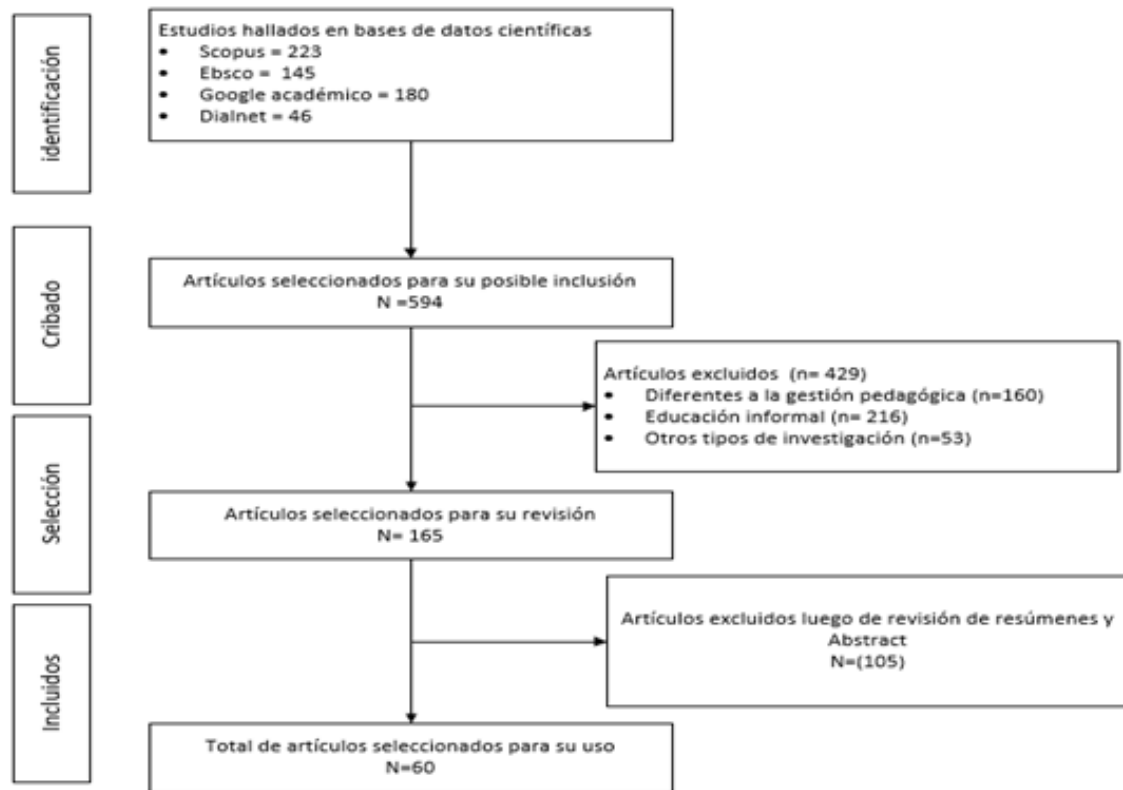


Figura 1. Proceso de selección y clasificación de las búsquedas de artículos.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

La continua transformación producto de la virtualización en la educación, condiciona al estudiante al desafío para la creación de valor en sus acciones. Se catalogó los trabajos seleccionados por sus características individuales, idioma, fecha de publicación, encontrando una amplia variedad de documentos en inglés y español, priorizando a revistas relacionadas a las actividades educativas, agrupando a los artículos

seleccionados de acuerdo a los rasgos biométricos que estos poseen por revista científica; de los 60 artículos resultantes del proceso de tamizaje, se comenzó con la revisión cualitativa para realizar la observación de las investigaciones y poder entregar datos de interés.

Luego de la revisión del contenido según los criterios metodológicos se realizó una categorización de los artículos seleccionados (Figura 2).

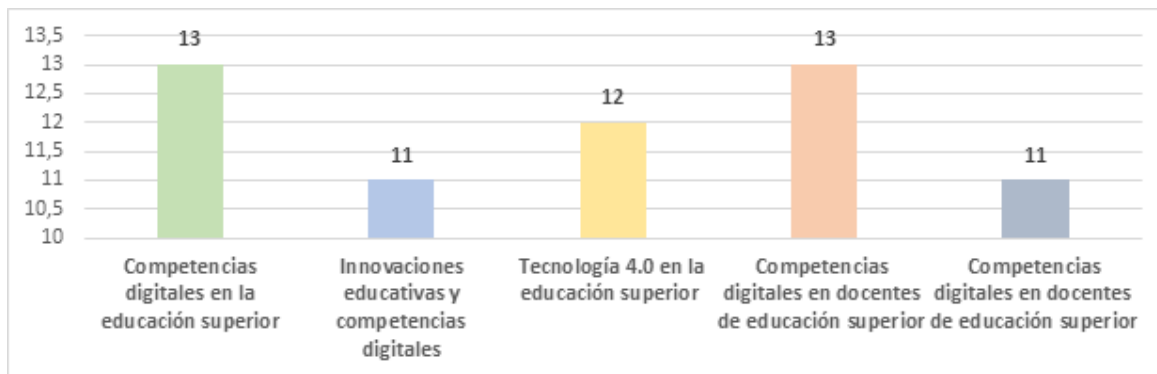


Figura 2. Agrupación de artículos por sus características.

En síntesis, existe la falta de unificación sobre las competencias digitales necesarias en la educación superior. Por tanto, la UNESCO (2018) realizó la presentación de diversos documentos, que permiten conocer estándares en el manejo de las tecnologías de información. Debido a la crisis sanitaria a nivel mundial, las competencias digitales se han convertido en herramientas determinantes en el nuevo modelo educativo, donde se evidencia la falta de habilidades para el manejo de los recursos tecnológicos por parte de docentes y estudiantes creando una brecha en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Sánchez-Cruzado et al., 2021; Perdomo et al., 2020).

La relación cada vez más temprana, que tienen los estudiantes en todos los niveles con las diferentes tecnologías no es un indicador de experticia sobre el uso de las herramientas digitales (Bilbao-Aiastui et al., 2021; Vega, 2019), en consecuencia, el masivo uso de las tecnologías en la educación viene acelerando los procesos provocando un impacto sustancial en la educación, reconociendo la necesidad del

dominio de la tecnología por parte de docentes y estudiantes (Fernández-Batanero et al., 2021), por consiguiente, la capacidad por aprovechar la tecnología es cada vez más indispensable para el bienestar del individuo (Castro et al., 2020). La importancia de comprender el éxodo del sistema educativo a un entorno digital hace que se observen cambios sociales, políticos y culturales que concuerdan con un vertiginoso proceso de transformación digital en la educación (Katyudo y de Souza, 2022; Mujtahid et al., 2021).

En el plano educativo, las competencias digitales que más destacan en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior son: Uso de redes de comunicación, técnicas de información e investigación, desarrollo de actividades colaborativas, uso del pensamiento reflexivo y crítico, resolución de problemas y creatividad, manejo de niveles de seguridad para la información (Van Laar et al., 2020). La orientación técnica sobre la actualización y uso de las competencias digitales ha producido un incremento en la perspectiva relacionada al

enfoque sobre las cualidades de cada estudiante en el apoyo para la mejora de su aprendizaje (Pinto y Leite, 2020).

De modo que, la tendencia global producida por la situación de distanciamiento social ha acelerado la digitalización educativa y el aprendizaje en línea, donde las instituciones educativas deben evaluar las habilidades y alfabetización digital de los estudiantes, así como las situaciones que este nuevo modelo educativo originan (Abrosimova, 2020).

También, es necesario reconocer la relación entre las innovaciones educativas y las competencias digitales, que desempeñan un papel muy importante en relación a los objetivos de desarrollo sostenible a través de su participación en la mejora profesional de los estudiantes del nivel superior, esto debido a la disociación que existe entre la educación superior y la secundaria existiendo una enorme brecha entre las características educativas de ambos niveles (Krstikj et al., 2022).

Por ello, la digitalización de procesos y el uso de tecnologías emergentes en la educación, crean en los usuarios la necesidad de actualizar sus habilidades que impacten en su proceso formación académica (Farias-Gaytan et al., 2022). La mejora en las propuestas educativas para identificar las necesidades en los métodos de enseñanza, resaltan la necesidad de satisfacer las características para estar a la par de la industria 4.0 mediante un aprendizaje permanente reduciendo el impacto

negativo por la falta de habilidades digitales (González-Pérez y Ramírez-Montoya, 2022).

Por otra parte, la construcción de conocimientos a través de los procesos educativos está ligadas permanentemente al uso masivo de la tecnología en la educación. Por consiguiente, las instituciones educativas consideran el uso de TIC por los beneficios que otorgan, como son: bajo costo, flexibilidad, masificación, mejora en el uso de recursos (audio, video y multimedia), sin embargo, también se manifiestan riesgos y desventajas como son: la vulnerabilidad de nuestra seguridad y datos (Scalera et al., 2020).

Asimismo, el entorno laboral tiene una visión cada vez más compleja, requiriendo graduados que se encuentren preparados para afrontar los desafíos más indispensables de la sociedad para la mejora de la calidad de vida y mejorar las experiencias de aprendizaje de las personas (Salinas-Navarro et al., 2022; Fernández-Batanero et al., 2020; Nowell et al., 2020). La modernidad en la educación se ve reflejada en el uso de la tecnología y el mejoramiento de la metodología educativa, impulsando a los educadores a fortalecer el logro en desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes mediante un aprendizaje dinámico e innovación educativa (Okoye et al., 2020).

Así pues, los sistemas educativos están en un escenario de transformación debido a los requerimientos de la sociedad. Por esta razón, las universidades deben adoptar diversas métricas para conocer el desempeño de los estudiantes

durante su formación académica (Peris-Ortiz et al., 2021), las estrategias pedagógicas incentivan la cultura de la innovación educativa buscando identificar situaciones que les permitan abordar diferentes perspectivas en beneficio de los estudiantes (Ruiz-Cantisani et al., 2022), las universidades deben dirigir sus políticas educativas hacia las características de la industria 4.0 utilizando las oportunidades de la innovación educativa (Martínez-Pérez y Rodríguez-Abitia, 2021).

Las actuales tendencias tecnológicas proyectan un enfoque de complejidad por la carencia de competencias digitales de los estudiantes, evitando el uso de estos recursos tan importantes por la ignorancia de estas herramientas (Álvarez-Castañón, 2020). Así pues, las evoluciones tecnológicas y la automatización en los procesos (Inteligencia artificial, la analítica, computación en la nube, robótica, internet de las cosas) promueven la creación de nuevos ámbitos educativos a los cuales los estudiantes demuestran una mayor dependencia a la hora de realizar sus actividades académicas y satisfacer las necesidades de la sociedad del conocimiento (Aquino et al., 2021).

Una vez instalada el modelo de educación a distancia en las instituciones de educación superior comenzaron a surgir múltiples dificultades para realizar un proceso educativo normal como son: la falta de competencias digitales adecuadas para el manejo de TIC, poca responsabilidad para la auto formación,

desmotivación, ansiedad y episodios de estrés en los estudiantes, conexiones a la red poco estables, infraestructura tecnológica insuficiente e inadecuada, uso didáctico poco asertivo por parte de las instituciones educativas.

Los enfoques de enseñanza y aprendizaje basados en la tecnología 4.0; tienen el propósito de mejorar significativamente la gestión educativa con la participación de las tecnologías de información y comunicación; la cual al inicio de su ejecución experimenta una alta tasa de aprobación, pero en el transcurso de la experiencia se comienza a advertir que existe un proceso de abandono por parte de los estudiantes motivada por la falta de habilidades y destrezas en el manejo de las herramientas digitales, la que se transforma en un obstáculo en la formación académica de los estudiantes (Mesterjon et al., 2022).

Por tal motivo, el cambio de las condiciones educativas por la digitalización de la educación ha modificado conductas sociales, culturales y económicas en los estudiantes, influyendo en su desempeño académico las cuales estuvieron en dependencia con los factores internos y externos en relación al aprendizaje y desarrollo personal (Marlina et al., 2021; Mujtahid et al., 2021).

Las educación ha sido marcada por globalización y que demuestra una encarnizada competencia por el requerimiento de destrezas, habilidades y conocimientos necesarios para subsistir en un entorno totalmente digitalizado (Germain, 2020) donde el uso de la tecnología

de la información tiene un impacto positivo en las condiciones educativas (Dwirandra y Astika, 2020) para lo cual las instituciones educativas deben desarrollar programas de consejería y seguimiento académico para identificar de la forma más oportuna los factores que inciden en desarrollo académico de los estudiantes (Supriyanto et al., 2020).

Por tal motivo, se viene priorizando la promoción hacia el cambio, la adopción de las tecnologías como un método con mayor flexibilidad y rapidez en las transferencias de conocimientos reconociendo que estar a la par del uso de la digitalización permitirá estar sintonizado con la sociedad (Sharma y Garg, 2021).

Los docentes tienen un papel preponderante en la formación de los estudiantes con valores y uso del pensamiento crítico reflexivo (Montes-Martínez y Ramírez-Montoya, 2020) que se ve reflejado en futuros ciudadanos con participación activa en la mejora de la sociedad (Infante-Moro et al., 2020). El dominio de las TIC a través de las competencias digitales se ha convertido en un factor determinante a la hora de postular a un empleo, es por este motivo que, los docentes deben promover el uso de metodologías dinámicas y amigables que motiven el aprendizaje en los estudiantes (Rodríguez-Hoyos et al., 2021).

La reforma educativa ha producido la introducción de las herramientas digitales en las actividades pedagógicas, convirtiendo a las

competencias digitales en un punto importante en el desempeño de las actividades docentes (González et al., 2020). El perfil docente en el presente debe estar relacionado al uso educativo de las herramientas digitales, el cual potencia el desarrollo de sus actividades en las aulas, entiendo que el mejoramiento en la educación es una actividad que se forma mediante una corresponsabilidad entre las instituciones educativas y la docencia universitaria en la transformación del pensamiento, cultura y actitud de los estudiantes universitarios (Roa-Banquez et al., 2021; Ritu, 2020).

El nuevo formato educativo no solo se basa en el uso de herramientas digitales, sino que también significa nuevos métodos y formas de enseñanza, para incrementar el proceso de aprendizaje, es por esto que, los maestros deben contar con las suficientes habilidades digitales para realizar sus actividades virtuales de la manera más efectiva siendo capaces de evaluar, usar y explorar las apps digitales durante las actividades académicas (Biletska et al., 2021; Potyrała y Tomczyk, 2021).

Por ello, las nuevas tendencias de formación profesional hacen uso de plataformas virtuales, redes masivas de comunicación, almacenamiento en la nube para cubrir las actividades en forma remota, el uso de estas herramientas digitales en la educación debe ir de la mano con un soporte adecuado por parte de las instituciones educativas para brindar infraestructura de apoyo a los estudiantes

(Ocaña-Fernández et al., 2020; Osores et al., 2020), donde muchas universidades han decidido institucionalizar la educación a distancia como un modelo educativo válido (Tereshchenko et al., 2022).

La educación desempeña un papel muy importante dentro del crecimiento económico de un país, la adquisición, creación, transformación y uso del conocimiento determinan las características y el horizonte hacia donde se dirige la sociedad. El uso de las herramientas digitales en la educación ha producido un tsunami de información, la cual muchas veces rebasa las condiciones de procesamiento y utilización de estas por parte de los estudiantes, es por estos motivos que, contar con las capacidades y competencias digitales hace la diferencia para distinguir la calidad y las condiciones de como de como se recibe y se utiliza el conocimiento (Zhao et al., 2021; Lansiti y Richards, 2020).

Los estudiantes son la generación que más ha crecido y adaptado al uso de la tecnología, el internet, la inteligencia artificial, las redes masivas de comunicación, la computación en la nube, los buscadores son algunas de herramientas digitales que con mayor frecuencia utilizan en la educación (Rich et al., 2021). Las universidades tratan de cumplir las expectativas de la sociedad digital mejorando los procesos de investigación, enseñanza, aprendizaje y producción del conocimiento mediante el desarrollo de competencias digitales en estudiantes (Asimakopoulos et al., 2021).

Es por ello que, los centros de formación deben destacar la importancia en la educación, incrementando la eficiencia de los mecanismos de aprendizaje (Ribeiro et al., 2022); teniendo en cuenta que, las habilidades digitales se convierten en una parte importante del perfil profesional, que se convierte en una tendencia incuestionable para el desarrollo de sus capacidades (Vuorikari, 2022). Un estudiante para ser considerado no solo debe demostrar conocimientos acerca de su especialidad, sino que también debe evidenciar un correcto uso de las herramientas digitales que congrega conocimientos sobre el papel que desempeña las tecnologías y el abanico de oportunidades que entrega (Berezhna et al., 2022).

Los estudiantes universitarios deben contar con habilidades claves como el conocimiento sobre la industria, características, estándares, uso de manejo de los medios de comunicación, análisis de datos y gestión, mejoramiento de procesos y redacción (Kilic y Karakuş, 2021; Wekerle et al., 2020). La automatización de las actividades educativas genera que un alto porcentaje de las actividades cotidianas se realice frente a un dispositivo digital (portátil, tabletas y equipos móviles), en consecuencia, un estudiante que no posea las capacidades y competencias necesarias no podrá integrarse a una sociedad digitalizada (Cattaneo et al., 2022; Olesika et al., 2021).

CONCLUSIONES

Las competencias digitales son esenciales en la educación superior, ya que preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más digitalizada. Estas competencias van más allá del dominio técnico de herramientas y tecnologías, incluyendo habilidades para acceder y evaluar información críticamente, comunicarse y colaborar en entornos virtuales, y resolver problemas de manera creativa.

La integración efectiva de las competencias digitales en la educación superior promueve un aprendizaje más relevante y enriquecedor. Los estudiantes adquieren habilidades transferibles y prácticas, que les permiten ser ciudadanos digitales informados y éticos, capaces de adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos y contribuir de manera significativa en el ámbito profesional.

Las competencias digitales en la educación superior mejoran la empleabilidad de los graduados. Las habilidades digitales son altamente valoradas en el mercado laboral actual, y los empleadores buscan candidatos que puedan utilizar eficientemente la tecnología, trabajar de forma colaborativa en entornos virtuales y adaptarse a las demandas de una economía digital.

La inclusión digital es un aspecto crucial de las competencias digitales en la educación superior. Es importante garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a

la tecnología y las oportunidades digitales, independientemente de su origen socioeconómico o cultural. La promoción de la alfabetización digital y la reducción de la brecha digital son fundamentales para asegurar una educación inclusiva y equitativa en la era digital.

Las tecnologías de información y comunicación mejoran las actividades de investigación, promoviendo el potencial de los estudiantes, induciendo a la mejora a nivel social, educativo y personal, colaborando con un continuo crecimiento y adaptación constante, pues la falta de competencias en los estudiantes hace que sean excluidos, debido a que la era digital requiere un dominio apropiado de las TIC.

CONFLICTO DE INTERESES. El autor declara que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Abrosimova, G. A. (2020). Digital literacy and digital skills in university study. *International Journal of Higher Education*, 9(8), 52–58. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n8p52>
- Álvarez-Castañón, L. (2020). Technology transfer 4.0 in Latin American innovation ecosystems. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación En Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 11(17), 181–196. <https://doi.org/10.33571/teuken.v11n17a10>
- Antonopoulou, H., Halkiopoulos, C., Barlou, O., y Beligiannis, G. N. (2021). Transformational leadership and digital skills in higher education institutes: During the covid-19 pandemic. *Emerging Science Journal*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01252>

- Aquino, O. F., Zuta, P. M., y Cao, E. R. (2021). Remote Teaching in Professor Training: Three Latin American Experiences in Times of COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*, 11(12), 818. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI11120818>
- Asimakopoulou, G., Karalis, T., y Kedraka, K. (2021). Time Management and Students Academic Performance in Higher Institutions, Nigeria. *International Research in Education*, 21(13), 69–78. <https://doi.org/10.5296/IRE.V3I2.7126>
- Berezhna, T., Zaiets, S., y Shybirina, S. (2022). Formation and Self-Development of the Students' Digital Competencies within the Lifelong Learning System. *CEUR Workshop Proceedings*, 3104(Icteri 2021), 31–42.
- Bilbao-Aiastui, E., Arruti, A., y Morillo, R. C. (2021). Una revisión sistemática de la literatura sobre el nivel de competencias digitales definidas por DigCompEdu en la educación superior. *Aula Abierta*, 50(4), 841–850. <https://doi.org/10.17811/RIFIE.50.4.2021.841-850>
- Biletska, I. O., Paladieva, A. F., Avchinnikova, H. D., y Kazak, Y. Y. (2021). The use of modern technologies by foreign language teachers: developing digital skills. *Linguistics and Culture Review*, 5(S2), 16–27. <https://doi.org/10.21744/LINGCURE.V5NS2.1327>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., y Palacios-Rodríguez, A. (2021). The Teaching Digital Competence of Health Sciences Teachers. A Study at Andalusian Universities (Spain). *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, Vol. 18, Page 2552, 18(5), 2552. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18052552>
- Carlisle, S., Ivanov, S., y Dijkmans, C. (2021). The digital skills divide: evidence from the European tourism industry. *Journal of Tourism Futures*, ahead-of-p(ahead-of-print), 1–27. <https://doi.org/10.1108/JTF-07-2020-0114/FULL/PDF>
- Castro, L., Tamayo, J., Arango, M., Branch, J., y Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors (Switzerland)*, 20(11), 1–23. <https://doi.org/10.3390/s20113291>
- Cattaneo, A. A. P., Antonietti, C., y Rauseo, M. (2022). How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. *Computers y Education*, 176, 104358. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2021.104358>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., y Reyes-De-Cózar, S. (2021). Sustainability and Digital Teaching Competence in Higher Education. *Sustainability* 2021, Vol. 13, Page 12354, 13(22), 12354. <https://doi.org/10.3390/SU132212354>
- Dwirandra, A. A. N. B., y Astika, I. B. P. (2020). Impact of Environmental Uncertainty, Trust and Information Technology on User Behavior of Accounting Information Systems. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(12), 1215–1224. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO12.1215>
- Estrada, E., y Mamani, M. (2021). Competencia digital y variables sociodemográficas en docentes peruanos de educación básica regular. *Revista San Gregorio*, 45, 1–16. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rsan/v1n45/2528-7907-rsan-1-45-00001.pdf>
- Eynon, R. (2021). Becoming digitally literate: Reinstating an educational lens to digital skills policies for adults. *British Educational Research Journal*, 47(1), 146–162. <https://doi.org/10.1002/berj.3686>
- Farias-Gaytan, S., Aguaded, I., y Ramirez-Montoya, M. S. (2022). Transformation and digital literacy: Systematic literature mapping. *Education and Information Technologies*, 27(2), 1417–1437. <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10624-X/FIGURES/8>
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., y García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review.

- European Journal of Teacher Education. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- Fernández-Batanero, J. M., Román-Graván, P., Montenegro-Rueda, M., López-Meneses, E., y Fernández-Cerero, J. (2021). Digital Teaching Competence in Higher Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 11(11), 689. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI11110689>
- Germain, M.-L. (2020). Web and Education as Disruptors of Traditional Education and Development of Future Students and Workers. *IGI Global*, 170–192. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2914-0.CH007>
- González, E., Palma, J., y Carrera, M. (2020). Sistematización de una experiencia educativa: formación del profesorado universitario en competencias digitales. *Redes Sociales y Ciudadanía*, 493–503. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7945760>
- González-Pérez, L. I., y Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review. *Sustainability 2022*, Vol. 14, Page 1493, 14(3), 1493. <https://doi.org/10.3390/SU14031493>
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J. C., y Gallardo-Pérez, J. (2020). Motivational factors in the insertion of digital skills in teaching. *ACM International Conference Proceeding Series*, 365–370. <https://doi.org/10.1145/3434780.3436631>
- Jackman, J. A., Gentile, D. A., Cho, N. J., y Park, Y. (2021). Addressing the digital skills gap for future education. *Nature Human Behaviour*, 5(5), 542–545. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01074-z>
- Jiménez-Hernández, D., Miguel, U., y España, H. (2021). The Digital Teaching Competence, a systematic review of the most commonly used models. 105–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/riite.472351> La
- Katyeudo, K., y de Souza, R. A. C. (2022). Digital Transformation towards Education 4.0. *Informatics in Education*, 21(2), 283–309. <https://doi.org/10.15388/INFEDU.2022.13>
- Kilic, F., y Karakuş, I. (2021). New Features of Learners in Education: Digital Awareness, Digital Competence, and Digital Fluency. *IGI Global*, 113–132. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4534-8.CH007>
- Krstikj, A., Godina, J. S., Bañuelos, L. G., Peña, O. I. G., Milián, H. N. Q., Coronado, P. D. U., y García, A. Y. V. (2022). Analysis of Competency Assessment of Educational Innovation in Upper Secondary School and Higher Education: A Mapping Review. *Sustainability 2022*, Vol. 14, Page 8089, 14(13), 8089. <https://doi.org/10.3390/SU14138089>
- Lansiti, M., y Richards, G. (2020, March). Coronavirus Is Widening the Corporate Digital Divide. *Harvard Business Models*. <https://hbr.org/2020/03/coronavirus-is-widening-the-corporate-digital-divide>
- Lucas, M., Bem-haja, P., Santos, S., Figueiredo, H., Ferreira Dias, M., y Amorim, M. (2022). Digital proficiency: Sorting real gaps from myths among higher education students. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/BJET.13220>
- Marlina, E., Tjahjadi, B., y Ningsih, S. (2021). Factors Affecting Student Performance in E-Learning: A Case Study of Higher Educational Institutions in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 993–1001. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2021.VOL8.NO4.0993>
- Martínez-Pérez, S., y Rodríguez-Abitia, G. (2021). A Roadmap for Digital Transformation of Latin American Universities. *Lecture Notes in Educational Technology*, 19–36. https://doi.org/10.1007/978-981-16-3941-8_2/COVER/
- Mesterjon, M., Suwarni, S., Selviani, D., y Monang, S. (2022). Analysis of Learning System in Higher Collection through a Technology 4.0 Approach in the Era of Covid-19 Pandemic. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(3), 355–360. <https://doi.org/10.46843/JIECR.V3I3.110>

- Montes-Martínez, R., y Ramírez-Montoya, M. S. (2020). Training in Entrepreneurship Competences, Challenges for Educational Institutions: Systematic Literature Review. *ACM International Conference Proceeding Series*, 358–364. <https://doi.org/10.1145/3434780.3436621>
- Mujtahid, I. M., Berlian, M., Vebrianto, R., Thahir, M., y Irawan, D. (2021). The Development of Digital Age Literacy: A Case Study in Indonesia. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 1169–1179. <https://doi.org/10.13106/JAFEB.2021.VOL8.NO2.1169>
- Nowell, L., Dhingra, S., Andrews, K., Gospodinov, J., Liu, C., y Alix Hayden, K. (2020). Grand Challenges as Educational Innovations in Higher Education: A Scoping Review of the Literature. *Education Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6653575>
- Ocaña-Fernández, Y., Fernández, L. A., Chiparra, W. E., y Gallarday-Morales, S. (2020). Digital skills and digital literacy: New trends in vocational training. *International Journal of Early Childhood Special Education*, 12(1), 370–377. <https://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V12I1.201016>
- Okoye, K., Njanji, J. T., y Hosseini, S. (2020). Learning analytics for educational innovation: A systematic mapping study of early indicators and success factors. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 12, 138–154.
- Olesika, A., Lama, G., y Rubene, Z. (2021). Conceptualization of Digital Competence: Perspectives from Higher Education. *IGI Global*, 12(2), 46–59. <https://doi.org/10.4018/IJSEUS.2021040105>
- Osores, J. J. V., Flores, R. R. C., Vértiz-Osores, R. I., Ochoa, G. L. V., y Romero, A. A. (2020). Virtual university education in the context of the health emergency due to COVID-19: Challenges in the evaluation processes. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)*, Volume 12(No 1), 467–477. <https://doi.org/10.9756/INT-JECSE/V12I1.201027>
- Perdomo, B., Alberto González-Martínez, O., y Barreto, I. B. (2020). Digital competences in faculties: a systematic review. *Educación Digital y Jóvenes Universitarios*, 9(2), 92–115. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796>
- Perifanou, M., Economides, A. A., y Tzafilkou, K. (2021). Teachers' Digital Skills Readiness During COVID-19 Pandemic. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(8), 238–251. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i08.21011>
- Peris-Ortiz, M., García-Hurtado, D., y Devece, C. (2021). Influence of the balanced scorecard on the science and innovation performance of Latin American universities. *Knowledge Management Research y Practice*, 17(4), 373–383. <https://doi.org/10.1080/14778238.2019.1569488>
- Pinto, M., y Leite, C. (2020). Digital technologies in support of students learning in higher education: Literature review. *Digital Education Review*, 37, 343–360. <https://doi.org/10.1344/DER.2020.37.343-360>
- Potyrała, K., y Tomczyk, Ł. (2021). Teachers in the lifelong learning process: examples of digital literacy. *Journal of Education for Teaching*, 47(2), 255–273. <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1876499>
- Reis, C., Pessoa, T., y Allego-Arrufat, M. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 45–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274> REDU.
- Ribeiro, M. I., Fernandes, A., Fernandes, P., y Fernandes, A. (2022). Digital literacy in higher education teachers - short review. *INTED 2022 Sharing the Passion for Learning*. <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/25241>
- Rich, P. J., Mason, S. L., y O'Leary, J. (2021). Measuring the effect of continuous professional development on elementary teachers' self-efficacy to teach coding and

- computational thinking. *Computers and Education*, 168. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2021.104196>
- Ritu, A. (2020). Transformación digital: un camino al valor económico y social. *Revista CEA*, 6(12), 9–12. <https://doi.org/10.22430/24223182.1700>
- Roa-Banquez, K., Rojas Torres, C. G., González Rincón, L. J., y Ortiz, E. G. (2021). El docente en la era 4.0: una propuesta de formación digital que fortalezca el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 5821(63), 126–160. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n63a6>
- Rodríguez-Hoyos, C., Gutiérrez, F., y Artime, I. H. (2021). Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 61, 71–98. <https://doi.org/10.12795/PIXELBIT.86305>
- Roll, M. J. J., y Ifenthaler, D. (2021). Multidisciplinary digital competencies of pre-service vocational teachers. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/S40461-021-00112-4/TABLES/1>
- Romero, R. (2021). Competencia digital docente: una revisión sistemática. *Eduser*, 8, 131–137. <https://doi.org/10.18050/eduser.v8i1.2033>
- Rubach, C., y Lazarides, R. (2021). Addressing 21st-century digital skills in schools – Development and validation of an instrument to measure teachers’ basic ICT competence beliefs. *Computers in Human Behavior*, 118, 1–17. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2020.106636>
- Ruiz-Cantisani, I., Lara-Prieto, V., Mourgues, C., Lima-Sagui, F. D. C., Pinzón-Salcedo, L. A., y Lima-Sagui, F.-O. D. C. (2022). International collaboration between Latin American universities towards educational innovation in engineering: Case study. 2021 5th International Conference on Digital Technology in Education, 7, 103–109. <https://doi.org/10.1145/3488466>
- Salinas-Navarro, D. E., Ovando, A. C. D. S., Argueta, C. M., y Chong, M. (2022). A Framework for Educational Innovation in Logistics and Supply Chain Management, a Research Agenda. *EDUNINE 2022 - 6th IEEE World Engineering Education Conference: Rethinking Engineering Education After COVID-19: A Path to the New Normal*, Proceedings. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE53672.2022.9782364>
- Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R., y Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19. *Sustainability* 2021, Vol. 13, Page 1858, 13(4), 1858. <https://doi.org/10.3390/SU13041858>
- Scalera, M., Gentile, E., Plantamura, P., y Dimauro, G. (2020). A Systematic Mapping Study in Cloud for Educational Innovation. *Applied Sciences* 2020, Vol. 10, Page 4531, 10(13), 4531. <https://doi.org/10.3390/APP10134531>
- Sharma, R. C., y Garg, S. (2021). Technology 4.0 for Education 4.0. *Revista Da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, 30(64), 198–209. <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2021.v30.n64.p198-209>
- Sillat, L. H., Tammets, K., y Laanpere, M. (2021). Digital Competence Assessment Methods in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Education Sciences* 2021, Vol. 11, Page 402, 11(8), 402. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI11080402>
- Supriyanto, A., Hartini, S., Irdasari, W. N., Miftahul, A., Oktapiana, S., y Mumpuni, S. D. (2020). Teacher professional quality: Counselling services with technology in Pandemic Covid-19. *Counsellia: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 10(2), 176–189. <https://doi.org/10.25273/COUNSELLIA.V10I2.7768>
- Tereshchenko, E. A., Kovalev, V. V., Evmenenko, E. V., y Lomovskaya, O. I. (2022). Digital Skills, Digital Teaching Competencies, and Online Learning: Legislative and Regulatory Environment. *Business 4.0 as a Subject of*

- the Digital Economy, 959–962. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90324-4_157
- UNESCO. (2018, March 15). Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social. <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., y de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review: <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
- Vega, E. (2019). Competencias digitales para la educación superior universitaria y la investigación científica: entre el conectivismo y la infoxicación. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, c, 1–6.
- Viñoles-Cosentino, V., Sánchez-Caballé, A., y Esteve-Mon, F. M. (2022). Desarrollo de la Competencia Digital Docente en Contextos Universitarios. Una Revisión Sistemática. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 20(2), 11–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.15366/reice2022.20.2.001>
- Vuorikari, R. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes. *EconPapers*. <https://econpapers.repec.org/paper/iptiptwpa/jrc128415.htm>
- Wekerle, C., Daumiller, M., y Kollar, I. (2020). Using digital technology to promote higher education learning: The importance of different learning activities and their relations to learning outcomes. *Journal of Research on Technology in Education*, 54(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1799455>
- Zabolotska, O., Zhyliak, N., Hevchuk, N., Petrenko, N., y Alienko, O. (2021). Digital competencies of teachers in the transformation of the educational environment. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14(1), 43–50. <https://doi.org/10.22094/JOIE.2020.677813>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., y 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>