

## Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual

## Digital Competencies in University Students through Educational Innovations: A Review of the Current Literature

Irma Leticia Chávez-Márquez\* | Ana Isabel Ordóñez Parada\*\* | Carmen Romelia Flores Morales\*\*\*

Recepción del artículo: 30/03/2023 | Aceptación para publicación: 23/08/2023 | Publicación: 30/09/2023

### RESUMEN

Los avances tecnológicos han tenido un impacto significativo en la educación, lo que ha llevado a poner más atención en el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes universitarios. El objetivo de este artículo fue realizar una revisión de la literatura actual relacionada con las innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en universitarios, con el fin de identificar los enfoques actuales y proporcionar una visión integral y actualizada sobre el tema. Esta investigación es de naturaleza cualitativa, aplicada y bibliográfica, con un alcance descriptivo, bajo un diseño no experimental, transeccional, que emplea el método analítico-sintético. Los principales resultados destacan que los *software* educativos, las plataformas educativas y las redes sociales pueden ser herramientas valiosas que benefician a los estudiantes en su aprendizaje y en la adquisición de competencias en diversos ámbitos, siempre y cuando se utilicen de manera responsable, crítica y complementaria a la enseñanza presencial.

### Abstract

*Technological advances have had a significant impact on education, leading to increased attention on the development of digital skills in university students. The objective of this article was to conduct a review of current literature related to educational innovations aimed at promoting digital competencies in university students, in order to identify current approaches and provide a comprehensive and updated insight into the topic. This research is qualitative, applied, and bibliographic in nature, with a descriptive scope, under a non-experimental, cross-sectional design that employs the analytical-synthetic method. The main findings highlight that educational software, educational platforms, and social networks can be valuable tools that benefit students in their learning and acquisition of competencies in various fields, as long as they are used responsibly, critically, and as a complement to face-to-face teaching.*



#### Palabras clave

Innovación educativa; competencias digitales; *software* educativo



#### Keywords

Educational innovation; digital skill; educational software



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso de las tecnologías digitales ha ganado terreno en el mundo académico. En respuesta a esta tendencia, las instituciones educativas buscan formas innovadoras de promover la enseñanza y el aprendizaje haciendo uso de *software* educativos y programas informáticos que permitan integrar diversas herramientas, recursos y actividades interactivas que fomenten el desarrollo de habilidades y competencias digitales en los estudiantes. Algunas de las innovaciones que se han adoptado son: la integración de tecnologías digitales en el aula, la implementación de cursos virtuales, la promoción de la colaboración en línea y la enseñanza de habilidades de programación y análisis de datos.

De manera específica, se han desarrollado numerosos trabajos que han demostrado los be-

neficios del uso de la tecnología en la educación superior. Desde hace unos años Fraillon *et al.* (2014) encontraron entre 60 mil estudiantes, de más de 3 300 escuelas y 21 sistemas educativos en todo el mundo, que los alumnos que utilizan tecnologías digitales en el aula de manera regular tienen un mejor rendimiento académico que aquellos que no lo hacen; resultados similares a los de Martin *et al.* (2018), quienes detectaron que los estudiantes de posgrado en instituciones de educación superior en Estados Unidos que participan en cursos en línea y emplean herramientas digitales para la colaboración y el aprendizaje, reportan una mayor tasa de finalización de cursos y un mejor desempeño académico que quienes no utilizan estas herramientas. Así, puede afirmarse que los avances tecnológicos han tenido un impacto significativo en este nivel.

Esta investigación busca analizar y sintetizar los diferentes documentos y estudios existentes

orientados a promover las competencias digitales en estudiantes universitarios. De naturaleza cualitativa, aplicada y bibliográfica, para este trabajo se realizó una revisión sistemática y crítica de la literatura publicada entre 2009 y 2022 relacionada al tema de interés, con el fin de identificar los enfoques actuales en el área y proporcionar una visión integral y actualizada sobre el uso de innovaciones educativas para el desarrollo de competencias digitales en el nivel educativo superior. Esta investigación presenta un alcance descriptivo, bajo un diseño no experimental, transeccional, que emplea el método analítico-sintético.

## COMPETENCIAS DIGITALES

Las competencias digitales son habilidades y conocimientos necesarios para el uso crítico y reflexivo de las tecnologías y de la comunicación. Estas incluyen la búsqueda, selección, evaluación y uso de información digital, la comunicación de forma remota, la resolución de problemas de forma remota y el uso de *software* y aplicaciones digitales para la producción y creación de contenidos (Unesco, 2019).

Diversas pesquisas en el área han demostrado que promover estas competencias tiene un impacto significativo en el rendimiento académico y la empleabilidad de los estudiantes, lo que las convierte en un área de interés para la investigación educativa y la práctica pedagógica, especialmente en la educación superior. En la actualidad hay una creciente conciencia de la importancia de desarrollar estas habilidades, lo que se demuestra con el aumento en la adopción de herramientas para trabajos y tareas escolares que promuevan las competencias digitales entre los estudiantes.

El impacto de la tecnología en el aprendizaje se ha evaluado con el modelo SAMR (sustitución, ampliación, modificación y redefinición) de Puentedura (2014), el cual ha demostrado que el uso de las tecnologías digitales puede transformar la

manera en que se enseña y se aprende en la educación. Entre las principales herramientas tecnológicas integradas en la educación se identifican:

- Simulaciones educativas: permiten a los estudiantes aprender de manera activa y exploratoria, lo que resulta especialmente útil para el aprendizaje de ciencias (Dávila-Cervantes, 2014); fomenta la capacidad de interactuar con interfaces y manejar herramientas tecnológicas.
- Entornos virtuales 3D: promueven las habilidades de navegar en entornos digitales complejos e interactuar en tiempo real con otros usuarios, así como la capacidad de construir y manipular objetos virtuales (Dalgarno y Lee, 2010).
- Plataformas de aprendizaje en línea: fomentan la capacidad de colaborar en línea y de participar en comunidades virtuales de aprendizaje, junto con el manejo de herramientas tecnológicas para la gestión del conocimiento (Pazmay-Pazmay, 2023).
- Ecosistemas de aprendizaje digital: impulsan la habilidad para colaborar en entornos digitales, la capacidad de acceder y evaluar información en línea, y de aprender de manera autónoma en entornos virtuales (Islas y Carranza, 2017).
- Gamificación: en el contexto educativo puede ser una estrategia útil para fomentar la motivación y el aprendizaje (Kapp, 2012); además de navegar en entornos virtuales, propicia la interacción con interfaces de juegos y la aplicación del pensamiento lógico y crítico.

Asimismo, se ha comprobado que tanto el enfoque de aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje basado en proyectos (ABPJ), son efectivos al momento de incentivar el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes universitarios (Amador *et al.*, 2023).

## SOFTWARE EDUCATIVO

Una de las herramientas clave para la promoción de competencias digitales en los estudiantes universitarios son los *software* educativos, los cuales ofrecen una gran cantidad de recursos, herramientas y actividades interactivas que permiten interactuar con los contenidos de manera dinámica y participativa (Navarro *et al.*, 2022); a su vez contribuyen al desarrollo de habilidades digitales como la programación, el diseño gráfico y la edición de video (Navarro, 2022). Estos *software* tienen sus propias características y objetivos de aprendizaje, en algunos casos son personalizados y adaptados a las necesidades de los estudiantes y del docente, lo que facilita la diversificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje (Navarro, 2022).

A grandes rasgos, los *software* promueven una variedad de competencias digitales en los estudiantes universitarios, como la alfabetización digital (utilizar y comprender las tecnologías digitales), el pensamiento crítico (analizar y evaluar información de manera objetiva), la resolución de problemas (identificar y resolver problemas utilizando tecnologías digitales), la colaboración en línea (trabajar en equipo y colaborar con otros usando herramientas digitales) y la creatividad (utilizar herramientas digitales para crear y producir contenido original).

## Juegos educativos

Diseñados para el aprendizaje a través del juego, este tipo de programas permiten al estudiante aprender de manera lúdica y divertida (Hainey *et al.*, 2016). Algunos ejemplos de estos son:

- *Minecraft Education Edition*: juego de construcción y aventuras en donde los estudiantes aprenden habilidades de colaboración, resolución de problemas y pensamiento crítico mientras construyen y exploran mundos virtuales.
- Scratch: entorno de programación visual diseñado para niños. Les ayuda a crear juegos, animaciones y proyectos interactivos.
- Kahoot!: plataforma de aprendizaje basada en juegos donde los educadores crean cuestionarios, encuestas y juegos de preguntas y respuestas para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.
- Prodigy: juego de matemáticas en línea que utiliza aventuras y combates para enseñar habilidades matemáticas básicas.
- Duolingo: aplicación móvil que utiliza juegos y recompensas para enseñar idiomas de forma divertida y efectiva (Bragg & Connor, 2017; Hainey *et al.*, 2016; Kapp, 2012; Miller, 2018; Papastergiou, 2009).



Las simulaciones educativas son programas que permiten al estudiante interactuar con un modelo virtual de una situación o proceso real, lo que facilita la comprensión y el aprendizaje de conceptos complejos

### *Simulaciones educativas*

Las simulaciones educativas son programas que permiten al estudiante interactuar con un modelo virtual de una situación o proceso real, lo que facilita la comprensión y el aprendizaje de conceptos complejos (Magallanes, *et al.*, 2021). Algunos de los principales *software* incluyen:

- PhET: conjunto de simulaciones interactivas gratuitas desarrolladas en la Universidad de Colorado Boulder, abarcan desde física y química hasta biología y matemáticas.
- Labster: permite a los estudiantes realizar experimentos científicos y médicos en línea.
- Smart Sparrow: plataforma de simulación adaptativa que permite a los instructores personalizar el aprendizaje y la evaluación de los estudiantes en una variedad de disciplinas.
- ChemCollective: conjunto de simulaciones y tutoriales de química gratuitos y basados en la web desarrollados por la Universidad Carnegie Mellon.

- BioDigital: plataforma de visualización 3D del cuerpo humano que permite a los estudiantes explorar la anatomía y la fisiología de una manera interactiva (Schwartz *et al.*, 2016; Dalgarno & Lee, 2010; Lajoie & Derry, 2014; Klahr & Nigam, 2004).

### PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE EN LÍNEA

Las plataformas de aprendizaje en línea son programas que permiten la creación y gestión de cursos en línea, lo que facilita la enseñanza y el aprendizaje a distancia (Alario-Hoyos *et al.*, 2014) y, por ende, el ejercicio de las competencias digitales. Algunas de las principales plataformas son Moodle, Canvas, Blackboard, Google Classroom y Edmodo (Bozkurt & Sharma, 2020; Deng & Yuen, 2019).

Moodle es una plataforma de gestión de aprendizaje de código abierto utilizada principalmente en entornos educativos que permite crear cursos en línea, administrar contenidos, interactuar y evaluar el progreso de los estudiantes. Canvas es una plataforma de gestión de aprendizaje que ofrece herramientas para crear y administrar cursos en línea, colaboración en tiempo real y seguimiento en progreso de los estudiantes.

Blackboard es una plataforma de aprendizaje en línea que proporciona herramientas para la creación de cursos, la colaboración y la evaluación de estudiantes. Google Classroom es una plataforma de gestión de aulas en línea, diseñada para facilitar la comunicación y colaboración entre profesores y estudiantes. Edmodo es una plataforma de aprendizaje en línea centrada en la comunicación y colaboración entre profesores, estudiantes y padres.



## REDES SOCIALES

Una red social es una plataforma o herramienta en línea que posibilita el conectarse, comunicarse y compartir materiales con otros usuarios a través de internet. Estas plataformas simplifican la interacción, la formación de grupos y la transferencia de datos, ya sea en forma de texto, imágenes, videos u otro tipo de contenido. Las redes sociales se pueden emplear con diversos propósitos, desde mantener la comunicación con amigos y parientes, hasta establecer relaciones profesionales, impulsar emprendimientos o el apoyo de causas, e incluso como diversión o contacto social. Entre las redes sociales más populares están: Facebook, Instagram, WhatsApp, LinkedIn, TikTok, YouTube y X (antes Twitter).

Barón *et al.* (2021) destacan el papel de las redes sociales en el ámbito educativo como herramienta para promover la comunicación y la colaboración entre estudiantes y docentes, así como la adquisición de habilidades digitales. Al respecto, Lledó (2020) hace hincapié en que las redes sociales pueden ser utilizadas como herramienta educativa para fomentar la producción y difusión de conocimiento científico, y facilitar la adquisición de competencias en el ámbito de la investigación.

Espinoza-Guillén (2021) agrega que el uso adecuado de las redes sociales fomenta la equidad de género en el ámbito educativo y en la adquisición de competencias en habilidades digitales. De forma específica, Claudio Restrepo, rectora de la Universidad EAFIT, destaca el potencial de Twitter en la adquisición de competencias en el ámbito educativo, político y en *marketing*, para fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento en estas áreas.

## RESULTADOS

La adopción masiva de tecnologías educativas y enfoques innovadores en la educación fue un proceso gradual que se desarrolló a lo largo de varios años. Por ello, para la revisión de literatura se consideraron trabajos de 2009 a 2022 orientados a promover las competencias digitales entre los estudiantes universitarios. De los resultados se extraen las principales innovaciones educativas utilizadas en las últimas décadas, en conjunto con las competencias generadas por cada una de estas.

Es claro que no hay un año específico en el que todas las tendencias tecnológicas detonaron masivamente; fue un proceso gradual dentro del que se identifican hitos y períodos clave en los que las tendencias cobraron impulso. A finales de 2000 y principios de 2010, aumentó de forma significativa la disponibilidad de dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas. Al mismo tiempo, se expandió la conectividad a internet, lo que permitió que más personas accedieran a recursos educativos en línea y colaboraran en entornos

---

No hay un año específico en el que todas las tendencias tecnológicas detonaron masivamente; fue un proceso gradual dentro del que se identifican hitos y períodos clave en los que las tendencias tomaron impulso

virtuales. Por esos años comenzaron a surgir plataformas de aprendizaje en línea, como Khan Academy (2008) y Coursera y edX (2012), las cuales ofrecían cursos y materiales educativos en línea de manera masiva, brindando acceso a la educación a personas de todo el mundo.

Para la segunda mitad de la década de 2010, se intensificó la incorporación de elementos de juego en la educación (gamificación) y la personalización del aprendizaje a través de tecnologías adaptativas, enfoques que buscaban hacer el proceso de

aprendizaje más atractivo y efectivo para los estudiantes. En 2020, la pandemia por la covid-19 aceleró la adopción de tecnologías educativas ante la necesidad de la educación a distancia, lo que impulsó a escuelas, universidades y docentes a utilizar herramientas en línea y métodos de enseñanza virtual.

En la tabla 1 se muestra una evolución cronológica de las diversas innovaciones educativas según la revisión bibliográfica realizada, con los avances tecnológicos que involucró y las competencias generadas con su uso.

**Tabla 1.** Evolución cronológica de las diversas innovaciones educativas y las competencias generadas con su uso

AUTOR	AÑO DE PUBLICACIÓN	INNOVACIÓN EDUCATIVA	COMPETENCIA GENERADA
Papastergiou	2009	Juegos educativos digitales	Alfabetización digital Resolución de problemas Pensamiento crítico
		<i>Minecraft</i>	Habilidades tecnológicas
Yaron & Karabinos	2009	Simulaciones	Alfabetización científica Habilidades tecnológicas
		PhET	Pensamiento crítico Resolución de problemas
Dalgarno & Lee	2010	Entornos virtuales de aprendizaje en 3D	Pensamiento crítico Habilidades tecnológicas Resolución de problemas
		Second Life	
		Quest Atlantis	
		River City	
		Active Worlds	
Islas y Carranza	2011	Redes sociales	Estrategias de aprendizaje
Kapp	2012	Simulaciones	Habilidades tecnológicas Pensamiento crítico
		Juegos educativos	Resolución de problemas Colaboración
Lajoie & Derry	2014	Uso de la computadora	Manejo de herramientas tecnológicas para la enseñanza
			Evaluación del impacto de la tecnología en el aprendizaje
Chávez-Márquez y Gutiérrez	2015	Redes sociales	Habilidades de aprendizaje
			Comunicación

AUTOR	AÑO DE PUBLICACIÓN	INNOVACIÓN EDUCATIVA	COMPETENCIA GENERADA
Joksimović <i>et al.</i>	2015	Coursera	Colaboración Pensamiento crítico Resolución de problemas Habilidades tecnológicas
		edX	
		LinkedIn	
		Learning	
		FutureLearn	
Schwartz <i>et al.</i>	2016	Simulaciones	Alfabetización científica Pensamiento crítico Resolución de problemas Habilidades tecnológicas
		Entornos virtuales de aprendizaje	
		ABC (aprendizaje basado en competencias)	
Hainey <i>et al.</i>	2016	Juegos educativos	Alfabetización digital Pensamiento crítico Resolución de problemas Colaboración
Kirschner <i>et al.</i>	2016	Simulaciones	Resolución de problemas Pensamiento crítico Habilidades tecnológicas
		Juegos educativos	
Bragg & Connor	2017	Unity	Habilidades tecnológicas Pensamiento crítico Resolución de problemas Colaboración
		Construct 2	
		Scratch	
		GameMaker Studio	
		Twine	
		Juegos educativos	
Miller	2018	<i>Minecraft</i>	Habilidades de programación y codificación Creatividad y resolución de problemas Habilidades tecnológicas
Shah	2018	Coursera	Aprendizaje en línea Enseñanza en línea MOOC Manejo de tecnología educativa Diseño instruccional
		edX	
		Udacity	
		FutureLearn	
		Open edX	
		Canvas	
Ocaña-Fernández <i>et al.</i>	2019	Plataforma de enseñanza	Procesamiento de lenguaje digital
		Inteligencia artificial	
Deng & Yuen	2019	Facebook	Comunicación Colaboración Alfabetización digital
		Twitter	
		YouTube	
		Instagram	



AUTOR	AÑO DE PUBLICACIÓN	INNOVACIÓN EDUCATIVA	COMPETENCIA GENERADA
Deng & Yuen	2019	LinkedIn	Comunicación Colaboración Alfabetización digital
		WeChat	
		WhatsApp	
		Blogs	
		Wikis	
Ruiz	2020	Plataforma de aprendizaje en química orgánica	Alfabetización científica
		Realidad aumentada	
Bozkurt & Sharma	2020	LMS (Learning Management Systems)	Pedagogía Diseño instruccional Tecnología educativa Aprendizaje en línea Enseñanza remota Educación superior Adaptabilidad Creatividad Colaboración Resolución de problemas Habilidades tecnológicas
		Zoom	
		Microsoft Teams	
		Google Meet	
		Google Classroom	
		Blackboard	
		Canvas	
		Moodle	
Restrepo	2020	Twitter	Comunicación efectiva y estratégica en los ámbitos académico, político y de <i>marketing</i>
Lledó	2020	Plataformas de aprendizaje en línea	Aprendizaje colaborativo y participativo en línea
		Redes sociales	
Veytia y Bastidas	2020	Plataforma de trabajo grupal	Trabajo grupal en estudiantes universitarios
		WhatsApp	
Galán <i>et al.</i>	2021	Plataforma de prácticas profesionales	Modelo digital de prácticas profesionales mediante el uso de la cámara de Gesell digital
		Cámara de Gesell digital	
Guiñez-Cabrera y Mansilla-Obando	2021	Plataforma de comunicación	Uso de cámara digital para la comunicación
		WhatsApp Web	
Martín-Herrera <i>et al.</i>	2021	Plataforma <i>b-learning</i>	Comunicación adecuada mediante el uso de la plataforma Google Workspace en estudiantes universitarios
		Google Workspace	
Rodríguez <i>et al.</i>	2021	Sistema <i>coaching</i> tutorial	Seleccionar ( <i>coachear</i> ) los materiales adecuados a sus necesidades
Arbeláez-Campillo <i>et al.</i>	2021	Plataforma de enseñanza	Entender la condición humana mediante el uso de la inteligencia artificial.
		Inteligencia artificial	
Porcelli	2021	Inteligencia artificial	Conocimiento y reflexión crítica sobre la ética y el impacto social de la tecnología
		Robótica	

AUTOR	AÑO DE PUBLICACIÓN	INNOVACIÓN EDUCATIVA	COMPETENCIA GENERADA
Espinoza-Guillén	2021	Redes sociales	Sensibilización y reflexión sobre el uso de las redes sociales desde una perspectiva de género
Barón, Duque <i>et al.</i>	2021	Redes sociales	Desarrollo de habilidades comunicativas y relacionales en el entorno digital
López	2022	Plataformas de evaluación educativa	Implementación de procesos educativos mediante las herramientas Kahoot!, Plickers y Socrative
		Kahoot!	
		Plickers	
		Socrative	
Becerril y Mendoza	2022	Plataforma de enseñanza de química	Alfabetización científica
		TPACK	
Aguilar-Tello y Angulo-Giraldo	2022	Twitter	Comunicación científica Divulgación a través de las redes sociales

Fuente: elaboración propia.

Las competencias señaladas por los autores varían desde la reflexión crítica y el impacto de la tecnología, hasta el desarrollo de habilidades comunicativas y relacionales en el entorno digital. Es importante mencionar que algunos autores no especifican un *software* educativo o una plataforma de aprendizaje en particular, sino que se enfocaron en el uso de las redes sociales y Twitter como herramientas de comunicación y divulgación. Se considera que estas tecnologías también pueden calificarse como una plataforma de aprendizaje y su uso como una innovación tecnológica.

## DISCUSIÓN

Como se encontró en la revisión de literatura, el uso de *software* educativos, plataformas educativas y redes sociales para la adquisición de competencias ha sido objeto de discusión por diversos autores. Bates (2018) menciona que es necesario establecer cómo la tecnología

digital y el aprendizaje en línea pueden brindar un mayor respaldo al fomento de habilidades blandas como competencias. Este autor indica que las habilidades que serán requeridas por el mercado laboral incluirán pensamiento crítico, coordinación, percepción social, escucha activa y resolución de problemas complejos, y que para la mayoría de los nuevos trabajos será necesario contar con la habilidad de leer y escribir digitalmente. En cuanto a las competencias más demandadas se incluye el lenguaje, la adaptabilidad y la conciencia cultural, de suma importancia en los universitarios por hallarse cerca de su integración al ámbito laboral.

Más recientemente se ha hecho hincapié en la consolidación de que el pensamiento computacional es una estrategia efectiva que contribuye al desarrollo de la competencia de alfabetización digital (Mantilla y Negre, 2021). Adell *et al.* (2019) indican que este pensamiento ayuda a desarrollar habilidades valiosas como la lógica, la creatividad y la capacidad de trabajar

de manera colaborativa; sin embargo, un punto fundamental es que no puede ser enseñado como una asignatura separada, por lo que la disciplina relevante a promover sería la informática (Velázquez y Martín, 2021). Por su parte, Maggio (citado en San Román, 2019) destaca que la docencia en las aulas ha cambiado, dando lugar a un estudiante dotado de habilidades tecnológicas, pero con falta de conocimiento.

Desde otra perspectiva, en su artículo sobre inteligencia artificial y robótica, Porcelli (2021) plantea que la tecnología puede ser una herramienta para la adquisición de competencias en el ámbito educativo, teniendo en cuenta los dilemas sociales, éticos y jurídicos que esto generaría. Sobre esta misma línea, es pertinente analizar el pensamiento crítico que deben tener los estudiantes mediante el uso de la tecnología, así como llegar a un consenso en cuanto a una definición operativa de la competencia en programación, diseñar herramientas de evaluación específicas para esta competencia, explorar cómo se implementa la robótica educativa en el entorno escolar y avanzar hacia la creación de un marco conceptual práctico para fomentar el desarrollo de la

competencia en programación a través de la robótica (Adell *et al.*, 2019).

Al observar lo anterior, se infiere que los autores coinciden en que el uso de *software* educativos, plataformas educativas y redes sociales pueden ser herramientas valiosas para la adquisición de competencias en diversos ámbitos, siempre y cuando se consideren los aspectos éticos y sociales.

## CONCLUSIONES

Tras examinar los artículos seleccionados, es posible concluir que el empleo de *software* educativo, plataformas educativas y redes sociales tiene el potencial para beneficiar el desarrollo de competencias en diversos campos, incluyendo la educación, la investigación y la divulgación científica. Los autores concuerdan en que el uso de estas herramientas digitales puede mejorar la eficacia y la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, al facilitar una mayor interacción entre estudiantes y profesores con el acceso a recursos educativos más asequibles, y la capacidad de personalizar el proceso de aprendizaje de acuerdo con las necesidades individuales.

Se destaca la importancia de utilizar estas herramientas de manera responsable y crítica, teniendo en cuenta aspectos éticos, jurídicos y de seguridad de la información; además, se subraya que estas herramientas digitales no deben sustituir la enseñanza presencial sino complementarla, ya que la interacción cara a cara es esencial para un aprendizaje integral. El desarrollo acelerado y dinámico de las innovaciones educativas en el empleo de herramientas y tecnologías digitales reafirma la importancia de adquirir competencias digitales y habilidades blandas, las cuales debe poseer todo profesional.

Porcelli plantea que la tecnología puede ser una herramienta para la adquisición de competencias en el ámbito educativo, teniendo en cuenta los dilemas sociales, éticos y jurídicos que esto generaría

La incorporación de habilidades digitales generadas con el uso de herramientas tecnológicas y la introducción de innovaciones educativas como simulaciones, redes sociales, juegos educativos, plataformas *b-learning* e inteligencia artificial en el contexto universitario, resultan cruciales para equipar a los estudiantes con las destrezas necesarias. Estas habilidades no se limitan únicamente a aptitudes técnicas, sino que abarcan también competencias críticas como el pensamiento analítico, la resolución de problemas y la comunicación en entornos digitales.

La educación superior debe mantener una adaptación constante para hacer frente a las cambiantes exigencias tecnológicas y laborales. La implementación de innovaciones en la educación, como la adopción de tecnología de vanguardia, la oferta de cursos en línea y la adaptación del aprendizaje según las necesidades individuales, tiene el potencial de mejorar la calidad de la educación universitaria y de fomentar la participación y el éxito de los estudiantes.

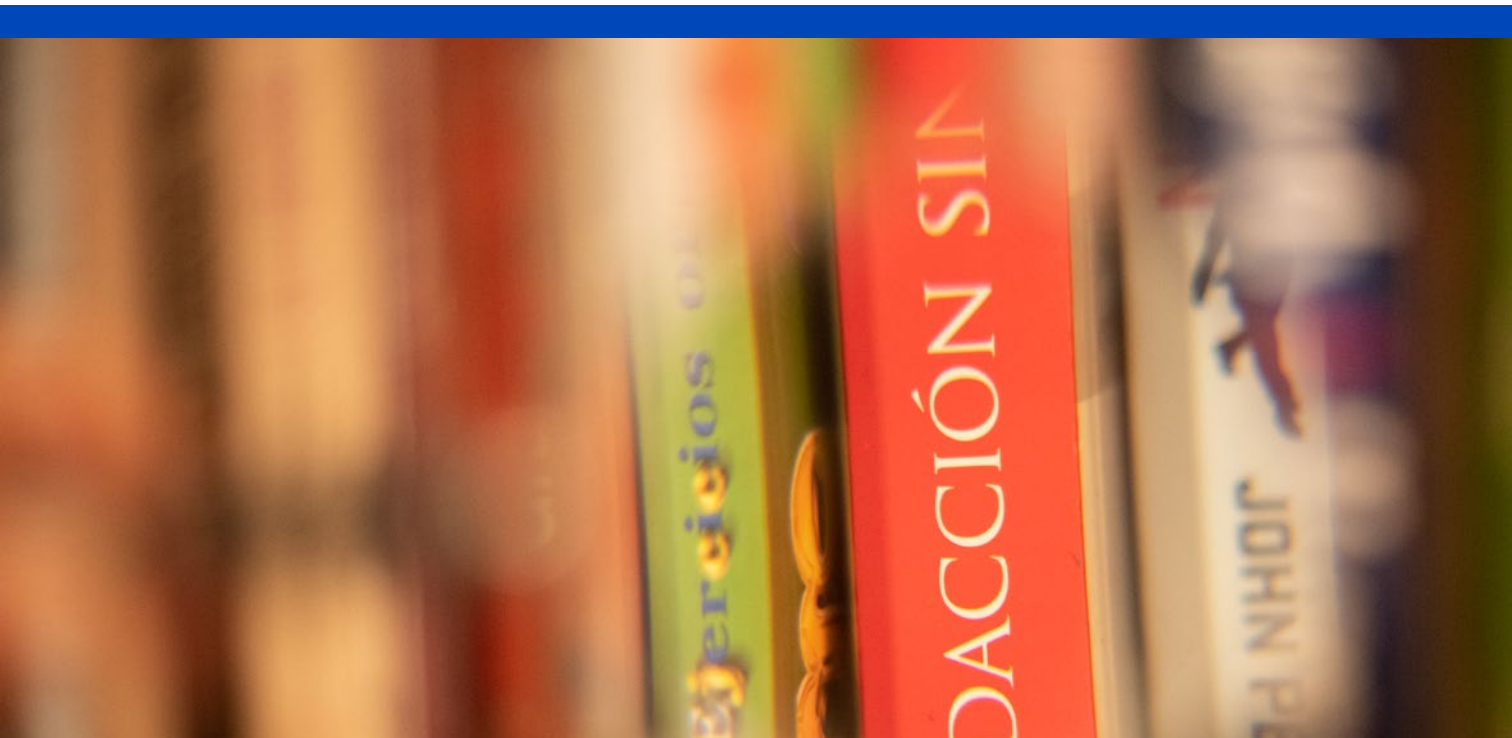
En conclusión, las habilidades digitales y las mejoras educativas son elementos esenciales en la formación integral de los estudiantes universitarios y en su preparación para afrontar los retos y aprovechar las oportunidades del entorno digital y laboral. Por ello, es crucial que las instituciones educativas continúen adoptando y adaptando estas prácticas para asegurar que los estudiantes estén debidamente preparados para enfrentar estos desafíos y aprovechar las oportunidades que les presenta el futuro. **a**

## REFERENCIAS

- Adell, S. J.; Llopis, N. M. y Valdeolivas, N. M. (2019). El debate sobre el pensamiento computacional en educación. *RIED*, 22(1), 171-186. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22303>
- Alario-Hoyos, C.; Pérez-Sanagustín, M.; Kloos, C. D. & Muñoz-Merino, P. J. (2014). Analytics from learning design: A model and tools to assess the quality of MOOCs. *Journal of Universal Computer Science*, 20(1), 6-23. <https://doi.org/10.3217/jucs-020-01-0006>
- Aguilar-Tello, V. y Angulo-Giraldo, M. (2022). La divulgación científica en Twitter durante la pandemia por la COVID19. *Aportes* (32), 21-32. [http://www.scielo.org/bo/pdf/racc/n32/n32\\_a03.pdf](http://www.scielo.org/bo/pdf/racc/n32/n32_a03.pdf)
- Amador, A. M.; Torres, G. C. y Lagunes, D. A. (2023). Aprendizaje basado en problemas para el desarrollo de competencias en estudiantes. Revisión sistemática de literatura. *RECEIN*, 15(59), 131-166. <https://doi.org/10.26457/recein.v15i59.3491>
- Arbeláez-Campillo, D. F.; Villasmil, E. J. y Rojas, B. M. (2021). Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias? *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 502-512. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28066593034>
- Barón, P. M.; Duque, S. Á.; Mendoza, L. F. y Quintero, P. W. (2021). Redes sociales y relaciones digitales, una comunicación que supera el cara a cara. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(1), 123-148. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.29>
- Bates, T. (10 de abril de 2018). 'Humans Wanted': online learning and skills development. *Online Learning and Distance Education Resources*. <https://www.tonybates.ca/2018/04/10/humans-wanted-online-learning-and-skills-development/>
- Becerril, M. F. y Mendoza, G. B. (2022). TPACK: innovación en la enseñanza de química durante la pandemia covid-19 en alumnado de bachillerato. *Apertura*, 14(1), 26-51. <http://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2147>
- Bragg, L. A. & Connor, C. M. (2017). *Learning with digital games: A practical guide to engage students in higher education*. Routledge.
- Bozkurt, A. & Sharma, R. C. (2020). *Emergency remote teaching in higher education during the COVID-19 pandemic: Pedagogical design and practice*. Springer.
- Chávez Márquez, I. L. y Gutiérrez Díez, M. C. (2015). Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias exactas en la educación superior. *Apertura*, 7(2).

- <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/698/469>
- Dalgarno, B. & Lee, M. J. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10-32. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.01038.x>
- Dávila-Cervantes, A. (2014). Simulación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*, 3(10), 100-105. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(14\)72733-4](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(14)72733-4)
- Deng, L. & Yuen, A. H. (2019). Towards a framework for educational affordances of blogs. *Computers & Education*, 56(2), 441-451. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.005>
- Espinoza-Guillén, B. y Chávez-Vera, M. D. (2021). El uso de las redes sociales: una perspectiva de género. *MASKANA*, 12(2), 19-24. <https://doi.org/10.18537/mskn.12.02.03>
- Fraillon, J.; Ainley, J.; Schulz, W.; Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: The IEA International Computer and Information Literacy Study international report*. Students Computer and Information Literacy (47-67). Springer Open. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>
- Galán, J. J.; Rodríguez, H. B. y De León Posadas, E. M. (2021). Cámara de Gesell digital: adecuaciones para prácticas profesionales en distanciamiento social. *Apertura*, 13(2), 70-87. <https://doi.org/10.32870/Ap.v13n2.2026>
- Guiñez-Cabrera, N. A. y Mansilla-Obando, K. (2021). WhatsApp Web con fines académicos en tiempos de la covid-19. *Apertura*, 13(2), 54-69. <https://doi.org/10.32870/Ap.v13n2.2084>
- Hainey, T.; Connolly, T. M.; Boyle, E. A.; Wilson, J. M. & Razak, A. (2016). A systematic literature review of games-based learning empirical evidence in primary education. *Computers & Education*, 102, 202-223. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.001>
- Islas Torres, C. y Carranza Alcántar, M. R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa? *Apertura*, 3(2). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/198>
- Islas Torres, C. y Carranza, M. (2017). Ecosistemas digitales y su manifestación en el aprendizaje: análisis de la literatura. *RED*, (55), 1-13. <http://dx.doi.org/10.6018/red/55/9>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Gamification+of+Learning+and+Instruction%3A+Game+based+Methods+and+Strategies+for+Training+and+Education-p-9781118191989>
- Klahr, D. & Nigam, M. (2004). The equivalence of learning paths in early science instruction: Effects of direct instruction and discovery learning. *Psychological Science*, 15(10), 661-667. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00737.x>
- Lajoie, S. P. & Derry, S. J. (eds.). (2014). *Computers as cognitive tools (vol. 2)*. Routledge. <https://www.routledge.com/Computers-As-Cognitive-Tools-Volume-II-No-More-Walls/Lajoie/p/book/9780805829310>
- Lledó, G. L. (2020). Las redes sociales como herramienta educativa a través de la producción científica. *Revista General de Información y Documentación*, 30(1), 243-260. <https://dx.doi.org/10.5209/rgid.70069>
- López, G. N. (2022). Kahoot!, Plickers y Socrative: recursos TIC para evaluar contenidos educativo-musicales en educación primaria. *Apertura*, 14(1), 6-25. <http://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2134>
- Magallanes, R. J.; Rodríguez, A. Q.; Carpio, M. Á. y López, G. M. (2021). Simulación y realidad virtual aplicada a la educación. *Revista científica de investigación actualización del mundo de las ciencias*, 5(2), 101-110. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5\(2\).abril.2021.101-110](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5(2).abril.2021.101-110)
- Mantilla, G. R. y Negre, B. F. (2021). Pensamiento computacional, una estrategia educativa en épocas de pandemia. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(1), 89-106. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i1.10593>
- Martin, F.; Wang, C. & Sadaf, A. (2018). Student perception of helpfulness of facilitation strategies that enhance instructor presence, connectedness, engagement and learning in online courses. *The Internet and Higher Education*, 37, 52-65. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2018.01.003>
- Martín-Herrera, I.; Micaletto-Belda, J. P. y Polo Serrano, D. (2021). Google Workspace como plataforma *b-learning*. Análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios de Comunicación. *Apertura*, 13(2), 106-123. <http://doi.org/10.32870/Ap.v13n2.2029>
- Miller, M. (2018). *Minecraft: A guide to creative mode*. Gareth Stevens Publishing.
- Navarro, H. A.; Ruiz, B. H.; Raggio, R. G. y Grados, Z. E. (2022). Software educativo en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Horizontes*, 6(25). <https://doi.org/10.33996/revis-tahorizontes.v6i25.419>
- Ocaña-Fernández, Y.; Valenzuela, F. L. y Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior.

- Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.004>
- Pazmay-Pazmay, P. D. (2023). Plataformas virtuales y fomento del aprendizaje con sentido en la educación superior. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(1), 411-425. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i1>
- Porcelli, A. M. (2021). La inteligencia artificial aplicada a la robótica en los conflictos armados. Debates sobre los sistemas de armas letales autónomas y la (in)suficiencia de los estándares del derecho internacional humanitario. *Revista de Estudios Socio-Jurídicos*, 23(1), 483-530. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.9269>
- Rodríguez, A. R.; Niño Membrillo, Y. E. y Razo, S. R. (2021). Sistema *coaching* tutorial: caso de uso en un seminario de titulación. *Apertura*, 13(1), 86-100. <https://doi.org/10.32870/Ap.v13n1.1934>
- San Román, Candela. (2019). Maggio, M. (2018). Reinventar la clase en la universidad. Buenos Aires: Paidós. *Itinerarios educativos*, (11), 195-200. <https://doi.org/10.14409/ie.v0i11.8207>
- Schwartz, D. L.; Tsang, J. M. & Blair, K. P. (2016). *The ABCs of how we learn: 26 scientifically proven approaches, how they work, and when to use them*. Norton & Company. <https://wwnorton.com/books/The-ABCs-of-How-We-Learn/>
- Unesco. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Velázquez, I. J. y Martín, L. M. (2021). Análisis del “pensamiento computacional”: una perspectiva educativa. *RED*, 21(68), 1-18. <http://dx.doi.org/10.6018/red.484811>
- Veytia-Bucheli, M. G. y Bastidas-Terán, F. A. (2020). WhatsApp como recurso para el trabajo grupal en estudiantes universitarios. *Apertura*, 12(2), 74-93. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v12n2.1911>
- Yaron, D. J., & Karabinos, M. (2009). Teaching physics with PHET simulations. *The Physics Teacher*, 47(1), 32-35.



Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Chávez-Márquez, Irma Leticia; Ordóñez Parada, Ana Isabel y Flores Morales, Carmen Romelia. (2023). Competencias digitales en universitarios a través de innovaciones educativas: una revisión de la literatura actual. *Apertura*, 15(2), 74-87. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v15n2.2398>