

**Uso de herramientas tecnológicas en  
educación: Estudio de revisión**

**Use of technological tools in education:  
Review study**

**Elmer Alivan Marín-Campos<sup>1</sup>**  
**Universidad César Vallejo- Perú**  
**elmermarinap@gmail.com**

**[doi.org/10.33386/593dp.2023.1.1371](https://doi.org/10.33386/593dp.2023.1.1371)**

V8-N1 (ene-feb) 2023, pp. 39-51 | Recibido: 21 de agosto de 2022 - Aceptado: 30 de septiembre de 2022 (2 ronda rev.)

---

<sup>1</sup> Docente de Educación Secundaria Especialidad Comunicación. Estudiante de la Universidad César Vallejo  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5905-9141>

Descargar para Mendeley y Zotero

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo identificar y recopilar artículos científicos en relación con el uso de herramientas tecnológicas (HT) en educación en los últimos 3 años, producto de la Covid-19, consultándose base de datos de Scopus, Redalyc y Scielo; para tal efecto, se utilizó como metodología el enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo, empleando como instrumento la ficha de registro de artículos, además las técnicas de revisión sistemática, análisis documental, lectura crítica y parafraseo. La población estuvo constituida por 90 artículos científicos originales de experiencia pedagógica y teórica. Teniendo una muestra final de 40 artículos relacionada con el uso de herramientas tecnológicas. Se obtuvo los siguientes resultados, al utilizar HT en el proceso de enseñanza - aprendizaje permite la interacción entre docente y estudiante de manera colaborativa, dinámica e innovadora, fortaleciendo sus competencias digitales en docentes a la vez del estudiantado. Además, permite adaptarse a las nuevas formas de enseñar y aprender usando la tecnología como forma de actualización pedagógica, desprendiéndose de la práctica tradicional. Se concluye que, según fuentes revisadas se viene aplicando un conjunto de herramientas tecnológicas en la enseñanza - aprendizaje en los diferentes niveles educativos. Por ello, se sugiere seguir capacitando a los maestros y maestras con el fin de continuar fortaleciendo sus competencias digitales, pedagógicas; para enseñar y aprender acorde al contexto. Siendo el docente innovador, el estudiante protagonista y la tecnología mediadora de los aprendizajes y al mismo tiempo reducir la brecha digital.

**Palabras clave:** Herramientas tecnológicas en educación; las TIC en la educación y educación virtual

## ABSTRACT

The objective of this research is to identify and collect scientific articles in relation to the use of technological tools (HT) in education in the last 3 years, as a result of Covid-19, consulting the Scopus, Redalyc and Scielo databases; For this purpose, the quantitative approach was used as a methodology, with a descriptive design, using the article registration form as an instrument, in addition to the techniques of systematic review, documentary analysis, critical reading and paraphrasing. The population consisted of 90 original scientific articles of pedagogical and theoretical experience. Having a final sample of 40 articles related to the use of technological tools. The following results were obtained, when using HT in the teaching-learning process, it allows interaction between teacher and student in a collaborative, dynamic and innovative way, strengthening their digital skills in teachers as well as in students. In addition, it allows adaptation to new ways of teaching and learning using technology as a form of pedagogical updating, breaking away from traditional practice. It is concluded that, according to revised sources, a set of technological tools has been applied in teaching - learning at different educational levels. Therefore, it is suggested to continue training teachers in order to continue strengthening their digital, pedagogical skills; to teach and learn according to the context. Being the innovative teacher, the student protagonist and the mediating technology of learning and at the same time reduce the digital divide.

**Key words:** Technological tools in education; ICT in education and virtual education

## Introducción

En los últimos tiempos los estudios sobre herramientas tecnológicas (HT) se han incrementado de manera exponencial, en el sector educación (Antúnez & Veytia, 2020); donde los docentes se están adecuando a los nuevos retos de enseñanza-aprendizaje (E-A), en la educación remota, a través de la interacción sincrónica y asincrónica; permitiendo fortalecer sus destrezas tecnológicas y pedagógicas en diversas situación que se demuestra en el accionar pedagógico en los diferentes niveles educativos (Rizales-Semprum et al., 2019). Es así que, el sistema educativo se viene adaptando a las nuevas formas de enseñanza – aprendizaje (E-A) virtual, utilizando plataformas y recursos digitales (Martínez-Garcés et al., 2020).

En tal sentido, las competencias digitales fortalecen el accionar pedagógico (Basantes-Andrade et al., 2020). Por ello, los maestros vienen incorporando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como metodología interactiva en su labor pedagógica, al mismo tiempo despojándose de su práctica tradicional para innovar la E-A de acuerdo con el contexto (Pérez & del Carmen, 2019). Siendo esencial la capacitación de los docentes en la incorporación y uso de recursos tecnológicos en el accionar pedagógico (Pozú-Franco et al., 2020). En efecto, es pertinente que los maestros y maestras utilicen HT, para lograr aprendizajes significativos.

Por ende, el empleo de HT, fortalece habilidades digitales de los profesores, a través de capacitaciones constantes, participación en comunidades digitales en la modalidad E-Learning, B-Learning; con temáticas, en didáctica, metodología, tecnología, entre otros (Criollo-Hidalgo et al., 2021); facilitando en los educandos el proceso de adaptación, acomodación y construcción del nuevo conocimiento a través de la propuestas de diversas actividades de aprendizaje centradas en la interacción con los estudiantes (Cateriano-Chávez et al., 2021). Además, la mutación del conocimiento tácito a explícitos es mediado por el trabajo colaborativo, plataformas virtuales, recursos digitales, redes sociales, entre otros; donde el estudiante es protagonista de sus aprendizajes (Gómez, 2019; Rodríguez, 2021).

Desde otra óptica, las HT se han visto limitadas en su uso, debido al desconocimiento, inseguridad y resistencia al cambio de algunos docentes (Contreras-Colmenares & Garcés-Díaz, 2019); también, por el desconocimiento por parte de los docentes del nivel de uso y manejo de HT que sus estudiantes utilizan en sus aprendizajes (Molinero & Chávez, 2019). Algunos docentes necesitan de motivación y compromiso para utilizar dichos recursos (Melo et al., 2020). De igual manera se evidencia el uso inadecuado de las HT que se viene incorporando en el proceso de E-A por los docentes y docentes (González et al., 2020; Estrada & Bannasar, 2021); sin embargo, los maestros se han visto forzados a utilizar recursos digitales de manera empírica para la interacción con los educandos, para desarrollar experiencias de aprendizaje en tiempos de confinamiento por pandemia (Alejandro & García, 2021). Además, se enfrentan a brechas digitales como: falta de conectividad a internet y escaso equipamiento; pero no necesariamente es interactuar con la tecnología sino de cómo se integra a las actividades académicas (Deroncele-Acosta et al., 2021; Livari et al. (2020). Por lo tanto, hay muchas limitantes que interfieren en la labor pedagógica.

En consecuencia, los educadores deben asumir su rol de mediadores entre las TIC y los educandos, empezando desde el proceso de alfabetización digital, manejo de plataformas comunicativas, creación de material digital, manejo asertivo de los recursos tecnológicos y resolución de situaciones adversas, para implementar las estrategias interactivas y formativas (Sandoval, 2020). Es así que, las HT deben utilizarse con fines pedagógicos, promoviendo la formación digital en maestros y estudiantes; más allá de conocerlas, utilizarlas y determinar su funcionalidad parte de un análisis, comprensión y adaptación, para crear nueva información, que desarrolle competencias, capacidades, habilidades y actitudes en el ámbito académico, personal y social (Castro-Granados & Artavia-Díaz, 2020). Dicho esto, el uso de HT en el accionar académico es importante para fortalecer la integración de competencias en docentes y educandos.

Las HT en educación viene generando cambios, que repercuten en la experiencia docente (Ocaña-Fernández et al., 2020); como el uso de metodologías interactivas para generar aprendizajes de gran impacto (Crisol et al., 2020), propiciando espacios para desarrollar la creatividad e interacción de calidad en los aprendizajes; por lo que es primordial que los docentes utilicen las HT en las actividades presenciales y a distancia (Sánchez, 2020). Sin duda, el uso de las HT facilita el trabajo académico novedoso y cooperativo.

En definitiva, los docentes deben ser capacitados y autocapitados de manera permanente en el uso y manejo de recursos tecnológicos, con el fin de implementar nuevas estrategias de E-A en su práctica pedagógica, a su vez permita integrar experiencias inclusivas, para garantizar una educación de calidad (Tesen, 2020; Córdova-Morán et al., 2020). Siendo esencial que los docentes vengan innovando su accionar pedagógico a través del uso de recursos digitales en la interacción docente estudiantes (Játiva et al., 2021); partiendo de los conocimientos, las necesidades e intereses de los estudiantes para fortalecer el trabajo pedagógico y generar aprendizajes sostenibles en el tiempo.

Con el presente artículo se da a conocer la relevancia de las HT en el quehacer pedagógico, para ello se plantea la siguiente interrogante ¿Cuál es la importancia de utilizar HT en la docencia?; así mismo, se formula los objetivos: revisar fuentes bibliográficas sobre la utilización de herramientas tecnológicas en la práctica docente, identificar técnicas e instrumentos utilizados para medir el uso de las HT en el proceso pedagógico; finalmente, comparar las conclusiones de los estudios revisados sobre el uso de herramientas tecnológicas en la docencia.

## Metodología

Revisión bibliográfica en fuentes primarias referente al uso de HT en la docencia, responde a las siguientes interrogantes ¿Cuál es la importancia de utilizar HT en la docencia?, ¿qué técnicas e instrumentos se han utilizado para medir la utilidad de las herramientas

tecnológicas? y ¿a qué conclusiones se ha llegado en los estudios revisados?

Todas estas preguntas se dan respuesta con la información consultada en diferentes fuentes de búsqueda en la web como: Scopus, ProQuest, Redalyc y Scielo. Teniendo como ejes fundamentales a los antecedentes de investigación referente al área de estudio; los cuales han permitido evidenciar la información recogida siguiendo los procedimientos pertinentes para su respectivo análisis.

Para recopilar los datos se siguió el siguiente procedimiento: identificación, selección, legitimidad e inclusión; además se utilizaron estrategias y técnicas de revisión como: técnica de análisis documental, revisiones sistemáticas (RSs), lectura veloz, lectura crítica, subrayado y parafraseo; permitiendo la discriminación de información consultada: (1) fuentes revisadas en español e inglés entre los años 2019 al 2021; (2) búsqueda de información con palabras claves: herramientas tecnológicas en educación, las TIC en la educación y educación virtual; (3) factores de legitimidad a través de descriptores de búsqueda como título, resumen, técnicas e instrumentos y resultados; (4) publicaciones abiertas; (5) artículos científicos.

Para la organización de información se utilizó una ficha de registro de artículos, con los siguientes aspectos: título del artículo, técnicas e instrumentos y conclusiones. Además, Se utilizó los siguientes criterios de exclusión: (1) investigaciones que no concuerdan con los objetivos de estudio; (2) estudios que no pertenecen al contexto educativo; (3) artículos que no oscilan entre los últimos cinco años de antigüedad y (4) publicaciones con acceso restringido.

Para lo cual, se ha usado los filtros de búsqueda; primero se identificó 90 artículos, de ellos se eligió 60, de los cuales se han leído título, resumen discusión de resultados y conclusiones; luego se seleccionaron 50 para realizar la lectura completa; finalmente se realizó la lectura crítica, seleccionándose 40 ejemplares, según la variable de estudio. Así también se evidenció el uso de instrumentos

y técnicas revisadas en las indagaciones, predominando el uso del cuestionario, además la entrevista, encuesta, y la observación; en fuentes revisados del año 2019 al 2021.

## Resultados

**Tabla 1.**

### *Investigaciones por países*

País	Nº de artículos	%
Colombia	10	17%
Bolivia	1	2%
Perú	7	12 %
Ecuador	11	18%
Chile	4	6%
Argentina	1	2%
Costa Rica	2	3%
México	12	20%
España	11	18%
Alemania	1	2%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Se evidencia que, en los trabajos de investigación revisados, la mayoría de los estudios son de países extranjeros con un 20% y 18% en relación con el Perú con 12%, en congruencia con el objeto de estudio. Además, la investigación realizada predomina el enfoque cuantitativo y en menor escala el enfoque cualitativo.

Según las técnicas e instrumentos identificados en los estudios revisados, se determinó que en su mayoría hacen uso del cuestionario organizado de diez a cuarenta preguntas en diferentes dimensiones como: actitud frente a las herramientas tecnológicas, desarrollo de sus habilidades digitales, comunicación docente -estudiantes, estudiante-docente, estudiante- estudiante y dominio de recursos tecnológicos. Además, uso de medios y recursos tecnológicos en la enseñanza. Aprendizaje (E-A), uso de HT para organizar la información, uso de HT para la evaluación formativa, fortalecimiento de sus competencias digitales y cognoscitivas; entre otros. Siendo utilizados de manera online y presencial; caracterizándose por la accesibilidad, objetividad y brevedad en los resultados. (Gómez, 2019; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez,

2021), (Pozú-Franco, et al., 2020), (Cateriano-Chávez et al., 2021). Determinándose que al integrarse las HT a la práctica docente, permite generar espacios de aprendizaje diferenciados.

**Tabla 2**

### *Instrumentos utilizados en las investigaciones*

Instrumentos	Cantidad
Cuestionario	23
Técnica de la encuesta	10
Entrevista	5
Técnica de la observación	2
<b>Total</b>	<b>40</b>

Así mismo, se ha identificado la técnica de la encuesta con quince interrogantes de opción múltiple, para medir las competencias digitales en docentes, con las siguientes dimensiones: alfabetización digital para el análisis y organización de información; interacción y el trabajo colaborativo; creación e innovación de contenido digital y manejo de información para solucionar problemas (Molinero & Chávez; Riales-Semprum, et al., 2019; Antúnez & Veytia et al., 2020 y Morales, et al., 2021).

Además, se identificó la entrevista aplicada a diez Universidades de Colombia con las siguientes dimensiones: (1) las TIC como mediadora de la enseñanza- aprendizaje, (2) la evaluación como proceso formativo, (3) perfil del docente, (4) perfil estudiante y egresado (5) Formación académica de los docentes y (6) las TIC como proceso metodológico (Mejía, 2019; Medina, 2021).

De igual manera, se identificó la técnica de la observación, para determinar el uso de los recursos tecnológicos a través de las siguientes dimensiones: manejo de HT para el tratamiento de información, conocimiento de plataformas interactivas, uso recursos digitales para organizar ideas, utilidad de las HT en la E-A, desarrollo de habilidades tecnológicas, resolver problemas cibernéticos, trabajo colaborativo y autónomo a través de las HT (Contreras-Colmenares & Garcés-Díaz, 2019). Determinándose que al integrarse las HT a la práctica docente, permite generar espacios de aprendizaje diferenciados.



Según las fuentes revisadas, revelan la importancia del uso de las HT en la educación que fortalecen las competencias pedagógicas, digitales y cognitivas en los docentes (Martínez-Garcés, et al., 2020); permitiendo la inclusión en la práctica pedagógica de manera interactiva, y estar a la vanguardia de nuevas metodologías de E-A (Reyes et al., 2020; Vega et al., 2021).

Así mismo, la educación ha sufrido cambios en la concepción pedagógica, curricular y didáctica; centrándose en el fortalecimiento de competencias digitales en docentes y estudiantes, teniendo como mediador a la tecnología, como protagonista del aprendizaje al estudiante y como impulsor de cambio e innovación al docente (Hidalgo, 2021). Tal impacto se ha convertido en un reto de formación y actualización docente, de acuerdo a la realidad socio cultural (González et al., 2020). Ha permitido crear nuevos escenarios para el aprendizaje; por ello, (Martínez, 2021) manifiesta que debe sacarse provecho a los medios tecnológicos para la interacción de manera sincrónica y asíncrona con los agentes educativos, con el fin de generar espacios de interaprendizaje, a su vez (Criollo-Hidalgo et al., 2021) aseveran que dichos recursos contribuyen al proceso de adaptación y cambio.

Al mismo tiempo, la diversidad digital a la que se enfrenta la educación, es parte del proceso de acomodación, innovación y actualización pedagógica de cada maestro; es por ello, que a pesar de la adversidad tecnológica habrá espacios de interaprendizaje de manera colaborativa; contribuyendo a la formación integral y autónoma (Rizales-Semprum et al., 2019); por su parte (Lasso-cardona et al., 2021), manifiestan que, es fundamental que los maestros conozcan y utilicen HT en su accionar pedagógica con el fin de innovar su metodología e interacción en el proceso de E-A, para ello, los docentes deben estar predispuestos a capacitarse y adaptarse al cambio a las nuevas formas de enseñanza.

**Tabla 3**

*Tipo de investigación*

Tipo	Nº de artículos	Porcentaje
Cuantitativo	25	63 %
Cualitativo	10	25 %
Mixto	5	12 %
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100 %</b>

Se demuestra que en las investigaciones realizadas predomina la investigación cuantitativa con 63% del total de artículos científicos. Esto indica que los resultados obtenidos es producto una organización en tablas y gráficos, análisis estadístico e interpretación de datos en relación con el objeto de estudio. Así mismo, la indagación cualitativa el 25% de artículos de carácter descriptivo con respuestas libres para su análisis.

**Tabla 4**

*Artículos considerados en el estudio*

Nº	Autores	Título
1	Alejandro M., García J.	Educación virtual: aprendizaje de una lengua extranjera
2	Antúnez Sánchez A., Veytia Bucheli M.	Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información
3	Basantes-Andrade A., Cabezas-González M., Casillas-Martín S.	Competencias digitales en la formación de tutores virtuales
4	Cabero-Almenara J., Palacios-Rodríguez A.	La evaluación de la educación virtual: las e-actividades
5	Castro-Granados, Artavia-Díaz	Competencias digitales docentes: un acercamiento inicial
6	Cateriano-Chávez et. al.	Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes
7	Contreras-Colmenares A., Garcés-Díaz L.	Ambientes virtuales de aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria
8	Córdova-Morán J. et. al.	Profesores 2.0 y el uso de herramientas tecnológicas de apoyo educativo
9	Criollo-Hidalgo V. et. al.	Rol del Perú frente a la educación virtual y nuevos desafíos por la pandemia COVID-19
10	Crisol Moya E., Herrera Nieves L., Montes Soldado R.	Virtual education for all
11	Cruz – Carbonell V. et. al.	Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia
12	Deroncele-Acosta Á.	Innovación educativa con TIC en universidades latinoamericanas

13	Díaz Guillen P.	Análisis del proceso metodológico en programas de educación superior en modalidad virtual	32	Reyes R., Prado A.	Las tecnologías de información y comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva
14	Estrada J., Bennisar García M.	Formación educativa en y desde las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación secundaria: el reto de hoy	33	Rizales-Semprum M., Gómez-Valderrama C., Hernández-Suarez C.	Uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias en educación media diversificada de acuerdo con la modalidad de estudio a distancia
15	García-de-Paz, S., & Bonilla, P	La transición a entornos de educación virtual en un contexto de emergencia sanitaria.	34	Rodríguez Guevara J.	Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje
16	Gómez O.	El uso educativo de las TIC	35	Romero E., Moreira J.	Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza
17	González D. et. al.	Herramientas tecnológicas aplicadas por los docentes durante la emergencia sanitaria COVID-19.	36	Romero-Rodríguez J. et. al	Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje
18	Hidalgo Benites L.	Modelos educativos en la educación virtual universitaria	37	Sandoval C.	La educación en tiempo del COVID-19 herramientas TIC: El nuevo rol docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras
19	Játiva E. et. al	La educación inclusiva y su eficacia a través de las tecnologías de la información y la comunicación TIC's	38	Sánchez C.	Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19
20	Lasso-Cardona, Rodríguez-Muñoz G., Llanos-Betancourt J.	Herramientas tecnológicas y su uso en la universidad del Valle sede Buga	39	Tesen R.	Herramientas tecnológicas y el aprendizaje basado en la investigación: una perspectiva para desarrollar la educación inclusiva
21	Liesa-Orús M. et. al	The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st Century skills	40	Vega Gea E. Calmaestra Villén J., Ortega Ruiz R.	Percepción docente del uso de las TIC en la educación inclusiva
22	Livari, N., Sharma, S. & Ventä-Olkkonen, L	Digital transformation of everyday life How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care.			
23	Martínez-Garcés J., Garcés-Fuenmayor J.	Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la COVID-19			
24	Martínez J.	De las de TIC a las TAC; una transición en el aprendizaje transversal en educación superior			
25	Mejía G. Juan Guillermo	Efectividad de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en el ámbito educativo			
26	Melo E. et. al	Integration of ICT into the higher education process: The case of Colombia			
27	Molinero Bárcenas M., Chávez Morales U.	Herramientas tecnológicas en el Proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior			
28	Morales J, Delgado, R & Guzmán, D. (2021).	Innovando el servicio social en la construcción de ecosistemas digitales de aprendizaje			
29	Ocaña-Fernández Y., Valenzuela-Fernández L., Morillo Flores J.	La competencia digital en el docente universitario			
30	Pérez T., del Carmen M.	Importancia del uso de las TIC en educación primaria			
31	Pozú-Franco J., Fernández-Otoya F., Muñoz-Guevara L.	Valoración de las competencias digitales en docentes universitarios			

## Discusión

Las respuestas generadas según la revisión bibliográfica, evidencian que existen características comunes con la utilidad de las HT en las actividades pedagógicas, para ello (Antúnez & Veytia, 2020); plantean que, el uso de tecnologías fortalece su formación integral y autónoma tanto de docentes y educandos; por su parte (Liesa-Orús, et al., 2020), manifiestan que, el uso de las TIC ha generado un nuevo modelo pedagógico de cognitivismo a la que se enfrentan los maestros; a su vez, (Martínez-Garcés & Garcés-Fuenmayor, 2020), aseveran que, el sistema educativo debe adaptarse a los nuevos paradigmas de E-A a distancia, que permita fortalecer sus CD acorde a la coyuntura actual.

(Basantes-Andrade et al., 2020), exhortan que, el sistema educativo se va adaptando a las nuevas necesidades de E-A virtual a distancia,

permitiendo desarrollar competencias digitales en docentes y discentes. Además, (Pérez & del Carmen, 2019), afirman que las HT permite la interacción entre los mediadores del aprendizaje generando espacios diferenciados, individual y/o colectivo en el proceso de E-A. por ello, (Gómez, 2019) indican que la tecnología está presente en los diversos niveles educativos, por lo que los docentes deben estar predispuestos a incorporar en su práctica pedagógica con el fin de innovar sus estrategias formativas.

Sin embargo, (Medina, 2021), afirma que el manejo de plataformas virtuales permite la comunicación en la modalidad E-Learning, B-learning, como recurso metodológico de interacción, siendo esencial la utilización de las HT en la práctica pedagógica, ya que permite la adecuación y creación de nueva información al servicio de la comunidad educativa; ya que las HT permite generar estrategias interactivas motivando la participación de los docentes y educandos en el proceso de E-A. Ante lo mencionado, (Basantes-Andrade et al., 2020), indican que las HT deben ser parte de su formación académica y estratégica de los docentes, con el fin de fortalecer sus habilidades digitales, cognitivas y estratégicas. En congruencia (Cateriano-Chávez et al., 2021), puntualizan que, al utilizar metodologías interactivas, motivadoras e innovadoras centrado en el estudiante y el aprendizaje, desarrollan competencias digitales (CD), el pensamiento crítico, creativo y reflexivo.

En consecuencia, (Romero & Moreira, 2020), determinan que la calidad educativa no depende la tecnología, sino de la adecuada utilización de las HT como estrategias interactivas como mediadoras del proceso de E-A. Ante lo manifestado (Castro-Granados & Artavia-Díaz, 2020), argumentan que, el uso de las HT, está sujeta en el proceso de aprendizaje, ya que permite el análisis, comprensión, creación y adaptación de dichos recursos digitales para generar nuevos conocimientos. Ante ello, (Sandoval, 2020), indica que los educadores deben asumir nuevos roles de interacción con las TICs, para generar nuevos espacios de aprendizaje. Mientras tanto, (Sánchez, 2020), hace referencia que no todas las actividades de

aprendizaje, de lo presencial se adaptan a lo virtual, difiriendo en el uso de la metodología.

En tal sentido, (Ocaña-Fernández, et al., 2020), manifiestan que, al incorporar las HT genera cambios significativos en su práctica pedagógica; por consiguiente, (Crisol et al., 2020), plantean que, el acceso a las diversas plataformas digitales es de gran utilidad para generar aprendizajes dinámicos e interactivos, logrando tener una educación virtual inclusiva con estrategias de alto impacto en todos los niveles. No obstante, (Rodríguez, 2021), propone utilizar estrategias, donde el estudiante sea el centro de sus aprendizajes; permitiendo desarrollar competencias y habilidades para toda su vida. Para ello, (García-de-Paz & Bonilla, 2021), aseveran que, para tener una educación de calidad se debe de implementar con infraestructura tecnológica a las entidades educativas.

Por otra parte, (Molinero & Chávez, 2019), Confirman que, es primordial conocer a los estudiantes sobre el conocimiento, uso y manejo de las HT en sus aprendizajes además de sus necesidades; con el fin generar nuevas estrategias interactivas en sus aulas de clase para la mejora académica. A lo aseverado, (Cateriano-Chávez, et al., 2021), mencionan que los maestros hacen uso de las HT de manera recurrente en el proceso de E-A, por desconocimiento, dificultado la formación integral de sus estudiantes. De igual modo, (Molinero & Chávez, 2019), concluyen que, hay pocos docentes que hacen uso de plataformas interactivas, producto de la escasa conectividad a internet. En tal sentido, (Contreras-Colmenares & Garcés-Díaz, 2019), sostienen que, para generar un ambiente virtual de aprendizaje (AVA), los docentes deben tener conocimiento y manejo de los recursos digitales. Así mismo, (Alejandro, & García, 2021), corroboran que algunos formadores se han visto forzados en utilizar HT en su práctica pedagógica.

Además, presenta limitantes en el uso de HT en el sector educación; en ese sentido (Melo et al., 2020), expresan que algunos maestros se muestran reacios a utilizar las HT en su accionar pedagógico. Por ende, (Liesa-Orús et al., 2020), aducen que los docentes conocen de la importancia



y el efecto que tienen las HT en educación, pero a pesar de ello no la incorporan por desinterés e inseguridad. Además, (Contreras-Colmenares & Garcés-Díaz, 2019), expresan que los docentes desconocen el uso y manejo de los recursos tecnológicos para ser incorporadas en su práctica pedagógica. (Melo et al., 2020) evidencia el uso inadecuado de las HT en el proceso de E-A. Para (Alejandro & García, 2021), los docentes se enfrentan a brechas digitales como: falta de internet, escaso equipamiento y falta de capacitación. Ante ello, (Deroncele-Acosta, et al., 2021), afirman que, los docentes deben ser motivados, concientizados y capacitados, para incorporar el uso de HT en su práctica pedagógica.

En efecto, (Estrada & Bennasar, 2021), comentan que hay poca cultura digital como medio de interacción en los aprendizajes. Al respecto, (Cruz - Carbonell, et al., 2020), avalan que, las brechas digitales (BD) se deben de contrarrestar a partir de políticas educativas, favoreciendo la accesibilidad a los recursos tecnológicos. Al mismo tiempo, (Rizales-Semprum et al., 2019), testimonia que, BD se han convertido en desafíos para extinguir las condiciones de exclusión y así garantizar una educación de inclusión digital; ante ello, (Reyes & Prado, 2020), comprueban que, las HT facilitan el proceso de interacción entre docentes y estudiantes de manera didáctica, buscando el equilibrio social de calidad e igualdad.

En ese contexto, (Játiva et al., 2021), arguyen que, los docentes deben implementar estrategias interactivas en la E-A, haciendo uso de las HT. Además, (Tesen, 2020), aduce que, al utilizar recursos digitales (RD) con fines didácticos, fortalece la práctica docente, generando aprendizajes integradores y colaborativos. Por ello, (Lasso-cardona et al., 2021), aseguran que, al implementar el uso de las TIC en educación, permite implementar nuevas estrategias interactivas, motivadoras e integradoras, fortaleciendo las estrategias de trabajo colaborativo y autónomo.

Entre tanto, (Gómez, 2019), confirma que la tecnología permite la interacción en tiempo real, utilizando diversas redes sociales; a lo que (Díaz, Andrade, Hincapié & Uribe, 2021), afirman que

el uso de las HT en educación debe prevalecer las dos formas de comunicación sincrónica y asíncrona, usando diversos escenarios virtuales de acuerdo con el contexto de las entidades educativas. Por su parte, (Romero-Rodríguez et al., 2021), acredita que el uso de las HT facilita el desarrollo de las CD en los docentes, facilitando los aprendizajes. Además, (Vega, et al., 2021), sustentan que, hay una interdependencia entre las TIC y la educación. Por ello, (Sandoval, 2020), indica que las TIC ha impulsado nuevos espacios de interaprendizaje. En definitiva, (Morales et al., 2021), establecen que, al tener conocimiento y manejo de las HT, tendrán más posibilidades de enfrentarse a la nueva era del conocimiento y a la solución de problemas.

Por su parte, (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021), manifiestan que las evaluaciones deben utilizadas a través de formatos interactivos con dimensiones y/ o criterios de evaluación acorde al contexto educativo; siendo primordial el uso del portafolio y plataformas digitales, para la recolección, análisis y valoración de sus evidencias de aprendizaje, según características de la evaluación formativa. Por consiguiente, (Sánchez, 2020), sostiene que las evaluaciones por medios digitales están diseñadas para generar retroalimentación de manera simultánea y en tiempo real. Finalmente, (Criollo-Hidalgo et al., 2021), se debe de aprovechar los diversos recursos tecnológicos en beneficio de la educación, para el fortalecimiento de competencias de manera integral de los formadores y educandos.

En definitiva, el presente artículo pretende ser base para futuras investigaciones, ya que se ha investigado un conjunto de fuentes bibliográficas de la web, que permite ir actualizando de acuerdo a investigaciones más recientes.

## Conclusiones

Según los diversos estudios demuestran la importancia de utilizar las HT en la práctica pedagógica, como medios didácticos para fortalecer las competencias digitales en los docentes y docentes, generando habilidades para analizar, procesar y compartir conocimientos de

manera colaborativa; fomentando aprendizajes interactivos, significativos y autónomos.

Los docentes utilizan técnicas e instrumentos para determinar el dominio de las HT en el proceso de E-A a través de dimensiones que permita la validación de la información obtenida.

El sistema educativo ha ido incorporando HT como entes estratégicos de interacción, acorde al contexto; además de las propias demandas de los docentes; actuando como mediadores en el proceso de enseñanza- aprendizaje de manera colaborativa; generando la inclusión tecnológica.

Los docentes predispuestos al cambio, han generado nuevos retos para aprender y enseñar, en beneficio de los estudiantes; al mismo tiempo que han ido fortaleciendo sus competencias tecnológicas, pedagógicas y didácticas, de manera comprometida; evidenciándose como protagonista de sus aprendizajes al estudiante.

Los maestros cumplen un rol fundamental en la innovación de la práctica pedagógica a través del uso asertivo de las HT; adoptando metodologías interactivas, para generar aprendizajes sostenibles en el tiempo.

## Referencias bibliográficas

Alejandro, M. C. G., & García, J. T. (2021). Educación virtual: aprendizaje de una lengua extranjera. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.

Antúñez Sánchez, A. G., & Veytia Bucheli, M. G. (2020). Desarrollo de competencias investigativas y uso de herramientas tecnológicas en la gestión de información. *Conrado*, 16 (72), 96-102. <https://www.researchgate.net/publication/338955871>

Basantes-Andrade, A. V., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-

Ecuador. *Formación universitaria*, 13(5), 269-282. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>

Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *RIED. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(2), 169-188. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>

Castro-Granados & Artavia-Díaz. (2020). Competencias digitales docentes: un acercamiento inicial. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 11(1), 47-80. <https://doi.org/10.22458/caes.v11i1.2932>

Cateriano-Chávez, T. J., Rodríguez-Ríos, M. L., Patiño-Abrego, E. L., Araujo-Castillo, R. L., & Villalba-Condori, K. (2021). Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes. *Campus Virtuales*, 10 (1), 153-162. <https://bit.ly/3luluWt>

Contreras-Colmenares, A. F., & Garcés-Díaz, L. M. (2019). Ambientes virtuales de aprendizaje: dificultades de uso en los estudiantes de cuarto grado de primaria. *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social*, 215-240. <https://bit.ly/3Df2Mb8>

Córdova-Morán, J., Quinto, N. M., Romero, C. M., & Sancho, M. N. (2020). Profesores 2.0 y el uso de herramientas tecnológicas de apoyo educativo: percepciones de profesores, Milagro-Ecuador. *Revista Inclusiones*, 58-71. <https://bit.ly/3phrtip>

Criollo-Hidalgo, V., Calderón-Vargas, A., Ruiz-Noriega, L., & Tuesta-Panduro, J. (2021). Rol del Perú frente a la educación virtual y nuevos desafíos por la pandemia Covid-19. *Maestro Y Sociedad*, 18(3), 1105-1119. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5397>

Crisol Moya, E., Herrera Nieves, L., &

- Montes Soldado, R. (2020). Virtual education for all: *Systematic Review*. <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/eks20202115/22477>
- Cruz - Carbonell, V., Hernández - Arias, Ángel F., & Silva - Arias, A. C. (2020). Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 39–48. <https://doi.org/10.22463/24221783.2578>
- Deroncele-Acosta, Á., Medina-Zuta, P., Goñi-Cruz, F. F., Montes-Castillo, M. M., Roman-Cao, E., & Santiago, E. G. (2021). Innovación educativa con TIC en universidades latinoamericanas: Estudio Multi-País. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4). <https://bit.ly/31nxxxj>
- Díaz Guillen, P. A., Andrade Arango, Y., Hincapié Zuleta, A. M., & Uribe Uran, A. P. (2021). Análisis del proceso metodológico en programas de educación superior en modalidad virtual. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). doi: <https://doi.org/10.6018/red.450711>
- Estrada, J.M. & Bennasar García, M.I. (2021). Formación educativa en y desde las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación secundaria: el reto de hoy. *Revista Educación*, 45 (2). <http://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43424>
- García-de-Paz, S., & Bonilla, P. J. S. (2021). La transición a entornos de educación virtual en un contexto de emergencia sanitaria: estudio de caso de un equipo docente en Formación Profesional Básica. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65). <https://doi.org/10.6018/red.450791>
- Gómez, O. Y. A. (2019). El uso educativo de las TIC. *Revista Interamericana de Investigación, Educación...*, 12(1), 211-227. <https://bit.ly/31oLJq9>
- González, D. P. G., Herrera, D. G. G., Berrezueta, L. B. C., & Álvarez, J. C. E. (2020). Herramientas tecnológicas aplicadas por los docentes durante la emergencia sanitaria COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 332-350. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.786>
- Hidalgo Benites, L. E. (2021). Modelos educativos en la educación virtual universitaria. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista De investigación De La Facultad De Humanidades*, 9(1), 4-13. <https://doi.org/10.35383/educare.v9i1.450>
- Játiva, E., Del Águila, M., Mera, G., & Reza, L. (2021). La educación inclusiva y su eficacia a través de las tecnologías de la información y la comunicación TIC's. *Revista Clake Education*, 2(01), 3-3. <https://bit.ly/3DflpMi>
- Lasso-Cardona, Rodríguez-Muñoz, G., & Llanos-Betancourt, J. (2021). Herramientas tecnológicas y su uso en la universidad del Valle sede Buga. *Educación y Humanismo*, 23(40), 1-18. <https://doi.org/10.17081/eduhum.23.40.3719>
- Liesa-Orús, M., Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st Century skills. *Sustainability (Switzerland)*, 12(13). <https://doi.org/10.3390/su12135339>
- Livari, N., Sharma, S. & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life—How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information*

- Management, 55, 1-6. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401220310264>
- Martínez-Garcés, J., & Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la COVID-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Martínez, J. R. G. (2021). De las TIC a las TAC; una transición en el aprendizaje transversal en educación superior. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. doi: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2929>
- Mejía G. Juan Guillermo (2019). Efectividad de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en el ámbito educativo. *Handle* 32. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/36317>
- Melo, E., Llopis, J., Gascó, J., & González, R. (2020). Integration of ICT into the higher education process: The case of Colombia. *Journal of Small Business Strategy*, 30(1), 58-67. Retrieved from. <https://libjournals.mtsu.edu/index.php/jsbs/article/view/1665>
- Molineró Bárcenas, M. D. C., & Chávez Morales, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el Proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10 (19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Morales, J. T., Delgado, R. G., & Guzmán, D. S. (2021). Innovando el servicio social en la construcción de ecosistemas digitales de aprendizaje. *Revista Aletheia IEU Universidad*, 5(9). <https://bit.ly/3psUSGf>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., Morillo Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), 455. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>.
- Pérez, T., & del Carmen, M. (2019). Importancia del uso de las TIC en educación primaria. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/uso-tic-primaria.html>
- Pozú-Franco, J., Fernández-Otoya, F. A., & Muñoz-Guevara, L. (2020). Valoración de las competencias digitales en docentes universitarios. *Revista Psicológica Herediana*, 13(1), 20-31. <https://doi.org/10.20453/rph.v13i1.3850>
- Reyes, R., & Prado, A. (2020). Las tecnologías de información y comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44 (2). doi: 10.15517/REVEDU.V44I2.38781
- Rizales-Semprum, M. J., Gómez-Valderrama, C. L., & Hernández-Suarez, C. A. (2019). Uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias en educación media diversificada de acuerdo con la modalidad de estudio a distancia. *Eco matemático*, 10 (2), 35-46. <https://doi.org/10.22463/17948231.2591>
- Rodríguez Guevara, J. E. (2021). Integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *RIESED - Revista Internacional De Estudios Sobre Sistemas Educativos*, 3(11), 99-111. <http://www.riesed.org/index.php/RIESED/article/view/140>.
- Romero, E. L. C., & Moreira, J. A. M. (2020). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119-127. <https://bit.ly/31mBTvt>
- Romero-Rodríguez, J.M.; Aznar-Díaz, I.; Hinojo-Lucena, F.J.; Gómez-García, G. (2021). Uso de los dispositivos

móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 327-335. <https://hdl.handle.net/11162/212489>

Sandoval, C. H. (2020). La educación en tiempo del COVID-19 herramientas TIC: El nuevo rol docente en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje de las prácticas educativa innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24–31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>

Sánchez, C. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *Hamut 'ay*, 7(2), 46-57. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v7i2.2132>

Tesen, R. D. C. (2020). Herramientas tecnológicas y el aprendizaje basado en la investigación: una perspectiva para desarrollar la educación inclusiva. <https://www.researchgate.net/publication/340087705>

Vega Gea, E. M., Calmaestra Villén, J., & Ortega Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de las TIC en la educación inclusiva. *Pixel-Bit*. <https://hdl.handle.net/11162/215679>