

Apoyo de las herramientas tecnológicas en la formación docente de instituciones educativas secundarias: Una revisión bibliográfica

Rosa María Guerrero Valladolid^{1*}, Luis Montenegro Camacho¹

¹ Escuela de Posgrado. Universidad César Vallejo. Perú.

* Autor para correspondencia: Rosa María Guerrero Valladolid, gvalladolidr@ucvvirtual.edu.pe

(Recibido: 05-10-2023. Publicado: 15-11-2023.)

DOI: 10.59427/rcli/2023/v23cs.2750-2759

Resumen

En la actualidad vivimos una transformación tecnológica que ha ocasiona cambios vertiginosos en la educación, es ahí que el apoyo de las herramientas tecnológicas son un factor clave en la formación del docente y se ha convertido en un reto para su desarrollo personal y profesional; El presente artículo se basa en un marco teórico basado en aportaciones actualizadas cuyo objetivo fue analizar fuentes bibliográficas sobre el apoyo de las herramientas tecnológicas en la formación docentes de instituciones educativas secundarias. Para ello se ha utilizado la Metodología de la Revisión Bibliográfica, con el apoyo del gestor bibliográfico Zotero, esta búsqueda básicamente se centró en artículos publicados a partir del 2018 en adelante haciendo uso de las bases de datos Scopus, Scielo, Dialnet, google académico, la plataforma Trilce, de la Universidad César Vallejo. Las palabras claves utilizadas fueron: TIC, herramientas digitales, educación, profesionalismo docente, enseñanza, aprendizaje, pandemia, aprendizaje inclusivo entre otras. Asimismo, también se analizaron otras investigaciones relacionadas con la temática tratada.

Palabras claves: *Tic, formación docente, enseñanza, aprendizaje, educación .*

Abstract

Currently we live a technological transformation that has caused dizzying changes in education, it is there that the support of technological tools are a key factor in teacher training and has become a challenge for their personal and professional development; This article is based on a theoretical framework based on updated contributions whose objective was to analyze bibliographic sources on the support of technological tools in teacher training in secondary educational institutions. For this purpose, the Bibliographic Review Methodology was used, with the support of the bibliographic manager Zotero, this search basically focused on articles published from 2018 onwards making use of the databases Scopus, Scielo, Dialnet, google academic, the Trilce platform, of the Universidad César Vallejo. The keywords used were: ICT, digital tools, education, teaching professionalism, teaching, learning, pandemic, inclusive learning, among others. Likewise, other research related to the topic was also analyzed.

Keywords: *ICT, teacher training, teaching, learning, education.*

1. Introducción

Vivimos en una sociedad cambiante donde los medios tecnológicos han invadido nuestra cotidianidad, y más aún con la presencia de una pandemia que improvisó todos los campos, especialmente el educativo, donde las instituciones educativas cerraron de manera obligatoria su atención presencial, y la educación pasó a ser virtual, pese a que algunos maestros ya usaban las herramientas tecnológicas como apoyo en su labor docente a otros maestros les ocasionó dificultades al interactuar en espacios virtuales; para el proceso de enseñanza aprendizaje (Gómez, 2020). Por ello desde este contexto es evidente el uso continuo de herramientas tecnológicas y es necesario e imprescindible contar con docentes actualizados e innovadores que busquen desarrollar sus actividades pedagógicas con apoyo de las Tic (Arriaga Delgado et al., 2021a). A nivel mundial la covid-19 trajo incertidumbre, y cambios inesperados golpeando la economía de los hogares más vulnerables, acrecentando las brechas de desigualdad, discriminación y acceso a herramientas tecnológicas, sobre todo en las familias de escasos recursos económicos que no cuentan con dispositivo electrónico para recibir una educación de calidad. Por ello la educación se ha transformado en un reto para los gobiernos y toda la comunidad educativa. En esta misma línea sustentando esta afirmación el (CEPAL-UNESCO, 2020) enfoca a la equidad y calidad como problema principal que se ha venido suscitando ya que, al cierre de instituciones educativas, se ha evidenciado la afectación tanto a docentes como a estudiantes vulnerables. Por lo que surge la preocupación que los maestros no se encuentren actualizados en una educación virtual; sumado a ello que los directivos institucionales se despreocupan de su implementación. A pesar que, en la pandemia con el uso de herramientas digitales se logró cambios significativos en la educación virtual. Sin embargo, aún se evidencian falencias a la hora de incorporar las tecnologías digitales en las actividades de aprendizaje.

Ante esto, el apoyo de la tecnología en el sistema educativo, ha resultado indispensables para el trabajo pedagógico y dando cumplimiento a los objetivos del desarrollo sostenible con una educación de calidad para el 2030 el foro internacional sobre TIC en educación (UNESCO, 2022) nos manifiesta la necesidad de utilizar las TIC en las instituciones educativas promoviendo un aprendizaje eficiente y eficaz, así mismo permite su difusión de diversos dispositivos y aplicaciones que beneficien principalmente a los países de bajos ingresos. La inclusión de las Tecnologías virtuales en el sistema educativo, ha estado y está presente de manera significativa en el proceso enseñanza-aprendizaje permitiendo que sean los maestros los beneficiados de su potencialidad (Lemmetty & Collin, 2020). Teniendo acceso a un cumulo de materiales educativo (Pacheco-Cortés & Infante-Moro, 2020). Es así que los estudiantes presentan una actitud positiva a las metodologías activas e innovadoras (Bardakci & Kocadağ Ünver, 2020). Las Tic han dejado de ser una simple herramienta en entornos de aprendizaje y en la actualidad se han convertido un factor indisoluble en los procesos pedagógicos, propiciando la existencia de nuevos entornos virtuales (formativos) (Chen & Wu, 2020). Por ello la formación pedagógica del docente en educación virtual permite la interrelación entre docente y estudiante (Rasheed et al., 2020) Esto implicaría que las políticas de implementación en herramientas tecnológicas en las instituciones educativas deben ir acompañadas de capacitación permanente a los docentes para utilizarlas, ya que estas tecnologías se actualizan constantemente (UNESCO, 2019). (Alvarez-Sampayo et al., 2021) en su investigación manifiestan que la integración de las tic y el desarrollo de estrategias permite la incorporación y su apropiación para la labor docente en el proceso de enseñanza aprendizaje partiendo de la realidad de las instituciones educativas que buscan mejorar el desempeño práctico del docente constatando en sus niveles de desempeño. Así mismo mejora el desarrollo integral de los discentes y su mirada hacia una sociedad globalizada vinculándose en el progreso tecnológico. Por ello se debe tener en cuenta del uso adecuado de las Tic ; que llevaría a proponer políticas y acciones contextualizadas en las instituciones en bien de mejorar constantemente la práctica pedagógica.

Alva & Fernández (2019) en su investigación concluyen que hay buen interés de los académicos en pedagogía con énfasis en Didáctica, reconocer el aporte de las herramientas tecnológicas en la educación virtual para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debido al confinamiento que se dio a nivel mundial el estado peruano no está exento a ello. Por lo que acato las medidas urgentes de bioseguridad establecidos por la OMS (Organización mundial de salud), evitando el aglomeramiento, y el contagio del virus (OMS, 2020) para ello la educación en instituciones educativas no paro, se tuvo que ver la necesidad del trabajo remoto y una de las estrategias establecidas por el MINEDU es aprendo en casa que se emitía por diversos medios de comunicación ya sea por radio, plataforma, y televisión utilizadas según el contexto al cual se desenvuelve el estudiante y la conectividad que tenga a su alcance, es así que los padres de familia se convirtieron en nuestros aliados estratégicos para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje (RVM_N_093-2020-MINEDU.pdf, s. f.). En este contexto las políticas de acuerdo nacional sustentan la inclusión de las herramientas tecnológicas en el sistema educativo donde encamina a cambios permanentes en la actividad pedagógica, más aún debido a la pandemia su uso de las tecnológicas digitales se ha hecho más intenso lo que ha permitido evidenciar grandes brechas para el acceso principalmente en zona rurales y urbano marginales (RVM N° 234-2021-MINEDU.pdf.pdf, s. f.). En esa perspectiva según el análisis de hogares que tienen acceso a computadoras e internet el resultado de la ENAHO evidencia que la brecha digital aún es amplia puesto que hay estudiantes que no han accedido a sus clases virtuales por falta de acceso a la conectividad donde señala que, al primer trimestre del 2021, sólo el 47,1% de los hogares peruanos tienen acceso a Internet, y en la zona rural solo cuentan con este servicio el 13,2%. Concentrándose la mayor de la población en Lima con un 63,3% de hogares que disponen de este servicio (Bonett et al., 2021). Hoy en día la pandemia nos ha dado una visión amplia de la realidad que presentan no solo instituciones educativas de básica regular si

no también muchas instituciones educativas universitarias que aún padecen de una implementación adecuada para brindar un servicio virtual de manera obligatoria (Arriaga Delgado et al., 2021b). Así mismo (Cano-Correa & Nájjar-Ortega, 2019) manifiestan que es imposible hablar en el Perú de una perspectiva homogénea en la formación docente con respecto a sus competencias mediáticas, debido que aún sigue existiendo diferencia entre instituciones del estado y privadas, sumado a ello las I.E. de la capital y otras regiones. Los problemas de señal al conectarse, insuficientes recursos financieros, precariedad en su infraestructura y también en su administración que afectan la calidad docente. Es así latente las brechas en la gestión de instituciones públicas con un 68,4% y privadas con un 84,5% como rurales (44,1%) y un 88,6% en urbanos. Por lo que han lanzado campañas que busquen capacitar a los docentes en TIC de distintas partes del país y respondiendo a sus necesidades de algunas regiones (Flores y Albornoz, 2019).

Por ello (Mateus & Quiroz, 2021) En su estudio concluyeron que con la presencia de las Tic en el currículo nacional el uso y evaluación de estos medios digitales dejaron de ser solo función de una determinada asignatura o del encargado de computo, pasando a formar parte de todas las áreas involucradas en el aprendizaje. Esta competencia Tecnológica está comprometida a ser llevada en la institución a base de apoyo pedagógico y de innovación haciendo uso de herramientas con las que contaban. Sin embargo, todavía se evidencia una falencia de las políticas nacionales, sobre todo más en los lugares alejados del Perú. El intercambio de experiencias colaborativas en diversos entornos virtuales entre docentes y estudiantes en un inicio se limitó solo a un intercambio de información, convirtiéndose las aplicaciones virtuales solo en contenedores, no obstante, en un tiempo corto se empezó a reclamar por una interacción educativa que brinde soporte de retroalimentación y acompañamiento, lo que propició una crítica en la acción pedagógica virtual (Vallejos Salazar & Guevara Vallejos, 2021). Por ello siendo la finalidad lograr aprendizajes significativos, donde se tome en cuenta las características heterogéneas así como los estilos y ritmos con que los estudiantes aprenden llevando una evaluación con criterios técnicos y pedagógicos respondan a sus necesidades de aprendizaje de acuerdo al contexto que se desenvuelven (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021). El papel primordial de los docentes es entender la relación de las TIC con las prioridades nacionales en la educación participando en las políticas educativas que buscan fortalecer y potenciar la competencia docente desde un contexto virtual. Así mismo, desde que se implantó el PEN (Proyecto Educativo Nacional), que entre una de sus políticas al 2021, en el objetivo estratégica n^o3 que busca que los maestros se encuentren bien preparados y capacitados para demostrar su profesionalismo e idoneidad ejerciendo la docencia (Proyecto Educativo Nacional al 2021 balance y recomendaciones 2018-2020.pdf, s. f.), (Cueto et; al 2020, p.4) en su estudio manifiestan el compromiso fundamental de los docentes en el uso de las habilidades digitales y que el reto que se enfoca en el país es más humano que tecnológico. Por lo que es de suma importancia trabajar con docentes que aún tienen el mito a la resistencia del cambio innovador limitando la importancia que tiene para los estudiantes prepararlos sobre la función que cumplen los medios en una sociedad del conocimiento. Por consiguiente se observa la percepción que se ha podido tener en las instituciones básica regular especialmente en la zona urbana o urbano marginal, que cuentan con aula de innovación pedagógica y equipo tecnológicos adecuados e implementados. sin embargo, los docentes hacen uso inadecuado de las herramientas tecnológicas muchas veces por falta de capacitación o actualización en el uso de herramientas digitales o en algunos casos resistencia al cambio innovador en bien de una cultura digital.

Teniendo en cuenta estos aspectos los maestros tienen que estar preparados con una formación docente actualizada, ya que los estudiantes pertenecen a otra generación donde las tecnologías son innatas para ellos y llevan a utilizar y conocer mejor una aplicación, instalación, personalizar e interactuar en entornos virtuales y redes sociales; que a veces no tienen que ver con el aprendizaje en su calidad académica. Por lo ante manifestado el maestro juega un rol importante para guiar, conducir al estudiante a un aprendizaje positivo creando así espacios seguros en la interactividad e interacción de manera sincrónica y asincrónica y que conlleven a desarrollar pensamiento creativo, crítico y reflexivo (Mateus & Quiroz, 2021). Por ello una de las consecuencias de la Covid-19 es la importancia del uso de Tic en la educación que fortalece a todos los maestros en su práctica pedagógica, en la institución educativa y la comunidad quienes serán testigos claves del avance en la calidad educativa. Es así que el maestro capacitado en Tic utiliza estrategias innovadoras como medio para realizar sesiones de aprendizaje significativas y motivadoras siendo el estudiante el actor principal en su aprendizaje al promover el desarrollo de aprendizajes significativos con el uso de las tecnologías como soporte al trabajo colaborativo con sus pares de manera autónoma. En la actualidad se hace uso de distintas herramientas tecnológicas para labor docente que predomina cada vez con mayor incidencia en la utilización y gestión de ggogle, Kahoot, genially, y la utilización de pizarra virtuales Jamboart, y padlet etc (Caballero et al., 2022). Ante la realidad descrita se plantea la pregunta de investigación ¿Cómo influye el apoyo de las herramientas tecnológicas en la formación de docentes de educación secundaria?. Siendo el objetivo de la investigación analizar fuentes bibliográficas sobre el uso de las herramientas tecnológicas en la formación de docentes de instituciones educativas secundarias, como objetivos específicos están: Identificar las fuentes bibliográficas sobre el apoyo de las herramientas tecnológicas en la formación docente de instituciones educativas secundarias y analizar la bibliografía relacionada a la práctica pedagógica.

2. Metodología

Se utilizó la metodología de la revisión bibliográfica a través de las bases de datos sobre las herramientas tecnológicas digitales en educación secundaria, haciendo búsquedas avanzadas y utilizando algunos operadores booleanos como el AND y OR, para seleccionar las fuentes de información pertinentes para la investigación; las bases consultadas son Scopus, Scielo, Dialnet, redalyc.org, google académico, la plataforma Trilce, de la Universidad César Vallejo, con una antigüedad de 5 años considerando los descriptores de búsqueda en inglés y español como: educación virtual, educación híbrida, Tecnología de la información y Comunicación (TIC), formación docente y contexto de pandemia, considerando artículos e investigaciones. Así mismo de la revisión de 105 fuentes bibliográficas entre ellas 20 investigaciones y 85 artículos relacionados al tema finalmente se desestimó 15 investigaciones y 50 artículos, por relacionarse con otros áreas no afines a la investigación, tomado en cuenta criterios de inclusión y exclusión tal como lo detalla la tabla 1.

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
-Desde el 2018 hasta el 2023	-No tienen las variables de estudio
-De acceso abierto	-No están dentro de los parámetros requeridos
-Artículos científicos	-Artículos con criterios de restricción
-Artículos en idioma inglés y español	

(Educación virtual) OR (herramientas tecnológicas) OR (herramientas digitales) AND (formación docente) OR (Educación secundaria) OR (educación Híbrida).

Se realizó análisis exhaustivo relacionados al tema donde se seleccionó y organizó la información que tiene que ver con la temática estudiada quedando 5 investigaciones y 45 artículos poniendo en práctica las normas APA de séptima edición.

3. Resultados y discusión

Desde una mirada amplia nos evocamos hacia el pasado, donde las tecnologías ya venían jugando un rol muy importante en la educación, con el uso de recursos educativos en la enseñanza aprendizaje. Históricamente se inició con la máquina de escribir, calculadora, Tv, videograbadora etc, y con el avance progresivo de las herramientas tecnológicas el uso de PC, y laptop, se ha hecho más frecuente empezando a interactuar en diversos programas y aplicaciones (blogger, internet y plataformas) (Cedeño-Vera, 2022). donde un porcentaje regular los/las docentes hacían uso de las tecnológicas en sus clases de manera presencial. Por ello se han venido desarrollando diversas investigaciones a nivel mundial como es (Machado & Perilla, 2020) en su estudio realizado en la ciudad de Colombia con docentes de institución secundaria y con apoyo del municipio de Soacha (Cundimarca) concluyen que es muy importante la actuación del maestro para propiciar la creación de una cultura tecnológica escolar en apoyo del proceso de aprendizaje a través de las Tic, ejerciendo una actitud orientadora a los discentes. Se involucra en la participación del aprendizaje del trinomio educativo con el uso de las herramientas tecnológicas sin embargo en el proceso de formación las Tic evidencia una debilidad al no estar capacitados el profesorado.

Con la presencia de una pandemia (Enríquez & Sáenz, 2021) se presenta el uso importante e indispensable de las Tic en una educación virtual exigiendo el trabajo remoto de manera obligatoria, a fin de tomar los cuidados preventivos al contagio y propagación de la COVID-19. Por consiguiente (Soto-Aguirre, 2020) nos habla que la COVID-19 ha sido el punto de inicio para que las instituciones educativas asuman su relación con la tecnología aun estando de manera virtual, trabajando plataformas adecuada a los intereses y necesidades de los educandos. En esta perspectiva (Tello et al., 2023) sustenta que la pandemia ha ocasionado que los maestros asumen nuevos retos y un mayor compromiso al pasar de una modalidad presencial a lo virtual; demostrando responsabilidad en la utilización de las TIC, con nuevas estrategias virtuales que ayudan a su práctica pedagógica manteniendo una comunicación sincrónica y asincrónica. Concluyendo que las herramientas digitales vienen hacer las plataformas y aplicaciones que son utilizadas tanto por docentes y estudiantes para sus actividades pedagógicas implementando tanto el software y hardware que por un sin número de características ayudaron a continuar con la educación. En este mismo contexto (Contreras Bravo et al., 2020) sostiene la valoración a los docentes sobre su nivel de conocimiento de las TIC al utilizar plataformas en época de confinamiento para mantener comunicación virtual con los estudiantes. Por lo que otros estudios realizados nos dan a conocer los diferentes medios que han utilizado los maestros/as como: correo electrónico, chats, mensajes de texto, foros etc Por un lado observamos que la desigualdad más profunda es la económica que se ha enraizado en los países con baja productividad y es la causante de la distribución de los recursos económicos.

La otra restricción es la falta de oportunidades para desarrollar los recursos humanos y sociales disponibles. La diferenciación digital se manifiesta como una forma de diferenciación social. Dentro de esta limitación se encuentran brechas para acceder al mundo digital. Otros de los aspectos relacionados con la distancia en la sociedad son raza, clase social, idioma y género (Arriaga Delgado et al., 2021b). La finalidad de que el sistema educativo no pare las políticas educativas tomaron medidas urgentes en la educación básica regular implementando la estrategia “APRENDO EN CASA” para los/las estudiantes de todo el país y que se transmite por diferentes medios como es radio, televisión, plataforma virtual (Resolución Ministerial N.º 160-2020-MINEDU, s. f.) para continuar brindando el servicio educativo hemos sido testigos como las herramientas tecnológicas cobraron mayor importancia en la pandemia. Es así que se implementó una comunicación sincrónica y asincrónica con la comunidad educativa donde se fueron adecuando y adaptando estrategias metodológicas pertinentes al contexto. Lo que ha permitido ejercer un autoaprendizaje, colaboración, trabajo cooperativo entre pares con los miembros de su entorno e institución educativa (Ríos-Rodríguez et al., 2021). Concluyendo que en la actualidad las herramientas virtuales son una parte esencial en la educación de todos los niveles.

(Padilla, et al., 2022) dando cumplimiento a su objetivo de estudio, interpretaron las herramientas digitales más útiles para la enseñanza-aprendizaje en el nivel secundario; entrevistando a expertos se determinó en sub categorías que en el aprendizaje individual las herramientas más utilizadas son: Formularios google, WhatsApp, Quizizz, Kahoot, buscadores de google, etc así también; para un aprendizaje colaborativo se señaló a Mentimeter, Padlet, Canva etc y por último para el aprendizaje cooperativo las aplicaciones enfocadas fueron: Zoom, Google Meet, Jamboard, Inschot sin dejar de mencionar a Google Drive etc La virtualidad ha permitido la utilización de un sin número de herramientas tecnológicas y dispositivos digitales, así como interacción con diversos entornos (Zom, Team, juegos en línea, aprendizaje invertido, redes sociales, entre otros) que complementan la educación presencial siendo una exigencia en la demanda educativa donde el maestro, estudiantes y padres de familia tratan de sacar el máximo provecho a dichas herramientas digitales (Betancurt-Loaiza et al., 2022). (Cedeño-Vera, 2022) en su estudio manifiestan que si bien las tecnologías digitales en este entorno global son cambiantes y dinámicas estas han venido generando impacto en las herramientas tecnológicas para el proceso pedagógico demostrando la efectividad y eficacia en el aprendizaje de los estudiantes. Por ello va permitir a los docentes utilizar diversas estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje; siendo el medio que ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades de razonamiento mejorando la calidad educativa. Así también las herramientas tecnológicas, son un soporte en la comprensión del contenido de un programa presentando los temas a través de ilustraciones con imágenes interactivas o fijas y electrónica que construyen nuevos conocimientos motivando al desarrollo autónomo del estudiante. Desde una revisión bibliográfica se permitirá conocer el uso de herramientas tecnológicas en un contexto actual y posterior, incluyendo los agentes en el proceso enseñanza-aprendizaje que participan en dichos procesos.

Concurrentemente hoy el apoyo de las herramientas digitales en su proceso enseñanza aprendizaje han contribuido progresivamente al aprendizaje de los discentes. Por ello siendo uno de los elementos; la tecnología digital en la sociedad del conocimiento, asume que el papel del docente es fundamental en el sistema educativo (Orellana et al., 2022) Asimismo (La tecnología educativa hoy.pdf, s. clemente et al 2022; pg.464-465) En la implementación de su proyecto digital realizado en España desde los centros educativos BVM. Incorporaron las TIC como punto de inicio en la creación de espacios informáticos, para la interacción de estudiantes, presentando diferentes medios como: plataformas educativas que permitan la intercomunicación del docente con los padres de familia, dando a conocer sobre los logros de los estudiantes. Asimismo manteniéndose informado de la gestión y organización del colegio, y para tener mayor comunicación y realizar un trabajo colaborativo de manera sincrónica y asincrónica implementaron el proyecto ciudadanos digitales que ha permitido beneficios significativos a los centros educativos desarrollando las inteligencias múltiples, el trabajo en equipo (cooperativo), tomando en cuenta su diversidad lo más significativo; es el cambio del maestro dejando atrás el ser que transmite conocimientos para convertirse en facilitador del proceso de aprendizaje, presentando interrelación mutua y constante con los estudiantes y todos los actores involucrados en la enseñanza-aprendizaje. Por ello concluyen que es de suma importancia implementar una transformación digital en los maestros de instituciones educativas actualizándolos través de la gestión e incorporación de la plataforma de Google como consecución de Google Reference Network permitiendo intercambiar información a través del G Suite lo que refleja notablemente en el manejo y gestión de su información.

(Herrera Simon, 2022) En su investigación al realizar un uso correcto de las herramientas tecnológicas estas van a repercutir en desarrollar mejor las actividades pedagógicas y a la vez fomentan un trabajo colaborativo que logra el desenvolvimiento de los estudiantes. Siguiendo el planteamiento de (Ríos-Rodríguez et al., 2021) sobre la sobre la versatilidad de las herramientas digitales para adaptarse a diversas metodologías pedagógicas y promover el autoaprendizaje, la colaboración se plasman en subcategorías como: aprendizaje personalizado, cooperativo etc. dando respuesta a su investigación que buscan hacer una interpretación de las herramientas que son de utilidad para la enseñanza-aprendizaje del nivel secundaria. Ante ello las herramientas tecnológicas en educación son un recurso valioso para mejorar la calidad y la equidad de la educación en el mundo actual, pero requieren de una planificación, una implementación y una evaluación adecuadas para aprovechar sus beneficios y evitar sus riesgos (Cedeño-Vera, 2022) así mismo; las herramientas digitales incluyen los sistemas tecnológicos; es decir son todos

los medios y materiales que favorecen la enseñanza-aprendizaje cuya finalidad es lograr aprendizajes significativos; y desarrollan habilidades tanto blandas como duras, que permiten la interacción con los agentes educativos planteando nuevas estrategias de enseñanza a través de elementos lúdicos, didácticos que facilitan la evaluación y el seguimiento del aprendizaje mediante sistemas automatizados y analíticos que proporcionan retroalimentación inmediata y personalizada (Orellana et al., 2022).

Las herramientas tecnológicas en educación son aquellas que facilitan el desarrollo, la administración, la implementación y el seguimiento de un programa educativo o de formación, utilizando la innovación tecnológica del e-learning (Montoya et al., 2019) para ofrecer a los estudiantes una experiencia educativa propia de los tiempos modernos. Estas herramientas pueden clasificarse en cinco tipos principales: plataformas educativas (Coursera, Udemy, Khan Academy, etc) Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) Algunos ejemplos son Moodle, Canvas, Blackboard, etc. Aplicaciones móviles educativas Algunos ejemplos son Duolingo, Mathway, Quizlet, etc y Software de creación de contenido multimedia: son PowerPoint, iMovie, Audacity, Canva, etc. Plataformas de colaboración y trabajo en equipo Classroom, Microsoft Teams, Zoom, etc (Betancurt-Loaiza et al., 2022). Las TIC vienen a ser recursos o instrumentos que facilitan la conectividad para el proceso de aprendizaje y es el estudiante quien realiza diversos aspectos para lograr su aprendizaje. Esta mirada (Molinero & Chávez, 2019) sostiene; que las TIC han incursionado, en el sistema educativo sobre todo en el desarrollo de actividades innovadoras y el uso de plataformas manteniendo diálogo de manera sincrónica y asincrónica, mejorando el desempeño de los estudiantes y potenciando el proceso de enseñanza aprendizaje con estrategias dinámicas e innovadoras. La finalidad de los recursos es ser utilizados en la práctica pedagógica que realiza el maestro/a. Estos aspectos de educar en TIC generan patrones conductuales, sociales, y evaluativos creados en contextos virtuales. Por ello el rol del docente se limita a definir el entorno tecnológico de acuerdo a las características del alumno, donde planifica, implementa y evalúa los resultados de aprendizaje del discente (Arriaga Delgado et al., 2021b).

(Cedeño-Vera, 2022) al hablar de tecnología educativa en una sociedad del conocimiento; es entendida como una ciencia integradora de conocimientos que respaldan los procesos innovadores en los diferentes niveles educativos. Por lo que es necesario trabajar desde el campo educativo y el medio donde se encuentran las tendencias juveniles. Sin embargo, para (Fernández & Gutiérrez, 2017) La escuela históricamente no se ha preocupado por entender los códigos y mecanismos que se hacen uso desde los medios virtuales. Los maestros innovadores y comprometidos al cambio son conscientes que las herramientas tecnológicas aplicadas en su labor pedagógica ayudan a la transformación educativa. (Padilla, et al., 2022) nos sugiere a través de su estudio que las herramientas digitales más usadas y efectivas en el nivel secundario son las de Google, WhatsApp, Kahoot, Jamboard, Padlet que se adecúan cada vez más al proceso pedagógico y se vienen usando con mayor frecuencia actualmente.

Así también cabe recalcar que los maestros no pueden ser reemplazados con el avance de los dispositivos tecnológicos porque se busca su asesoría, guía, planeación quedando establecido una estructura de trabajo de manera presencial (Betancurt-Loaiza et al., 2022). (Vera, 2022) manifiesta que el/la docente en su actividad pedagógica en aula debe utilizar las herramientas Tic, como medio que permiten gestionar estrategias y recursos educativos para el logro de las competencias en TIC en el desarrollo de enseñanza- aprendizaje. Por ello el docente tiene que estar capacitado y actualizado para afrontar los retos y desafíos educativos. En esta perspectiva el avance acelerado que está teniendo las TIC se evidencia en la formación de los profesionales al hacer uso de estas herramientas digitales (López et al., 2019). Por ello dichos autores manifiestan que estos cambios profundos están trayendo consecuencias especialmente en los modelos de aprendizaje están siendo afectados transformándose en distintas visiones. Asimismo, el aprendizaje deja de ser un proceso para convertirse en producto de conectividad a distintas redes y fuentes digitales alojadas en bases de datos, repositorios y bibliotecas virtuales.

Por lo antes manifestado los maestros/as son actores clave en la formación de las/los estudiantes. Por ello el desafío es que los educadores aprovechen el entorno virtual para adaptarse de alguna manera a los cambios repentinos que se nos presentan como resultado de esta pandemia. Así mismo, considerar el proceso integral de las TIC. Por esta razón, los profesores recomiendan el uso de un programa específico para ayudar en la enseñanza (Arriaga Delgado et al., 2021b). En esta misma línea los discentes al utilizar tecnologías en el mundo digital; requiere de procedimientos que ayuden a su desarrollo y aplicación de diversas capacidades siendo su función del docente supervisión, guía y dirección de los docentes. Siendo la brecha digital un desafío social. Se están viviendo nuevos escenarios orientando todos sus esfuerzos hacia la valoración del conocimiento y permanente cambio. El aprendizaje en la virtualidad ha generado un impacto significativo en lo personal y social de los seres humanos. Se evidencia un cambio constante en una sociedad de la información donde somos partícipes desde nuestros espacios. Por lo que las Tic promueven cambios significativos tanto en el aspecto metodológico como didáctico (Montoya Acosta et al., 2019). Es ahí que la tecnología por sí sola se pierde en un vertiginoso mundo global necesita de la educación y de un cambio cultural siendo fundamental en el aprendizaje que se da a lo largo de la vida. Los estudiantes para alcanzar sus objetivos en el campo digital hacen uso de las TIC; Por lo concerniente; necesitan realizar acciones que les faculte desarrollar habilidades en entornos digitales siendo monitoreados y asesorados por docentes tutores.

Su función del pedagogo es fundamental al momento de guiar, asesorar, orientar tanto a los padres como a los estudiantes desde sus responsabilidades, en el aprendizaje, para una introducción eficaz y óptima posible en esta sociedad del conocimiento (Pineró-viru et al;2021). Por lo tanto, se tiene que estar en constante capacitación y actualización acorde con los avances tecnológicos en una sociedad del conocimiento, que influya directamente en el desarrollo de las habilidades superiores cada vez más complejo reflejando el trabajo conjunto de docentes y estudiantes. La participación del maestro se ha cohesionado, más que los demás actores educativos. Por ello miramos de manera exhaustiva al cambio que se necesita en los futuros espacios, donde el maestro no sea aquel que solo planifique y ejecute diseños curriculares, sino que asuma un papel activo como agente transformador del cambio innovador en el marco de una cultura escolar en bien de la mejora educativa. Asimismo, deberíamos asumir otro aprendizaje relacionado de cómo aprendemos y cómo deberíamos aprender estamos en constante cambio y más aún con la creciente expansión a la virtualidad, se evidencia que el mundo digital educativo ha llegado para quedarse y nos toca navegar en este océano lleno de incertidumbres al cual debemos estar preparados para un cambio en el presente y proyectarse al futuro.

En esta perspectiva (Apaza Mayta, 2022)Sustentan que al analizar los diferentes modelos de enseñanza en la competencia digital que involucra la participación inicial del profesorado, detalla tres etapas en la capacitación del maestro primero Conocer la tecnología en sí con sus pasibilidades de uso y luego incorporarlo en el proceso enseñanza-aprendizaje por último que se evidencie la transformación en la práctica con TIC. Sin embargo, también se debe crear practica en beneficio al estudiante convirtiéndolo en “prosumidor” de mensajes tecnológicos”. Tanto el uso de las Tic como la capacidad de innovación docente deben tener relación directa en todo el proceso para lograr la mejora de la calidad educativa. Tal que sea garantía para todos y todos sin discriminación alguna en lo que señala (López M., 2019) las reconstrucciones pedagógicas curriculares deben convertirse en clave digital y un valor de los procesos de innovación docente. sabemos que vivimos en la era del conocimiento y la revolución tecnológica que avanza a pasos agigantados así mismo; las teorías también vienen evolucionando el aporte de la teoría conectivista y del constructivismo respalda el apoyo de las herramientas tecnológicas y a sus modelos tecnológicos que fortalecen la labor docente. Web(Montoya Acosta et al., 2019). (Ivenicki, 2021) sustenta que las herramientas tecnológicas se rigen bajo la teoría conectivista de Siemens (2004) donde la distribución del conocimiento se presenta por conexiones o redes siendo el medio para crear, construir u obtener aprendizajes. Estos aprendizajes se pueden dar en cualquier lugar ya sea ambientes difusos y cambiantes (Molinero Bárcenas & Chávez Morales, 2019). En esta misma perspectiva (Cruz-Gavilanes et al., 2020) manifiestan que por medio del internet se presenta la integración de la educación con tecnología que fue una herramienta de apoyo en el confinamiento, donde se ha empezado una revolución para la aplicación de la teoría conectivista otorgando la colaboración de la herramienta digital logrando con ello interactuar y comunicarse en las acciones educativas consolidando aprendizajes, capacidades y competencias.

Por su parte (Ventura et al., 2020) sustentan que la conexión de fuentes de información permite el proceso de aprendizaje; es así que dichos aprendizajes se pueden presentar en otros dispositivos que desarrollan la capacidad de aprender permitiendo asumir su posición crítica donde la conectividad se desempeña para poder transmitir dichos conceptos e ideas. En esta línea considero de suma importancia el aporte de Vygotsky en la educación para responder a los cambios y desafíos del siglo XXI. Parto de que la teoría Histórica cultural de Vygotsky resalta la importancia de cultura y contexto basado en las interacciones sociales. Así mismo la ley del desarrollo cultural promueven la interrelación que se desenvuelven los participantes en un entorno virtual realizando el trabajo cooperativo manteniéndose interconectados en diferentes plataformas.

Sobre el aprendizaje cooperativo (Dewey, Vygotsky) La construcción de los resultados de las experiencias de aprendizaje no se transfiere de persona a persona mecánicamente como si fuera un objeto, sino que a través de actividades mentales ocurre durante la interrelación del sujeto con el mundo físico y social. En esta interacción, el conocimiento se construye primero desde el exterior, es decir, en la relación entre las psiquis, es decir, incluyendo los conceptos de reconstrucción, invención y orientación relacionados con la evolución. Esto crea un cambio de percepción”. La característica más importante de la teoría de Vygotsky es la integración entre .“dentro y afuera”. Se trata de esta relación dialéctica. Vygotsky argumenta que el nuevo conocimiento debe ser cuantitativa y cualitativamente superior al conocimiento previo para que .“bligue.”l alumno a trascender la percepción. Esto significa motivación que genera un desafío.

Vygotsky define la ZPD como la diferencia entre el nivel de dificultad de los problemas que los estudiantes pueden afrontar de forma independiente y aquellos que pueden resolverse con la ayuda de otros (profesionales, tutores o compañeros). Este concepto hace referencia a un sistema de interacción en el que varias personas resuelven problemas que al menos una de ellas no puede resolver sola. Los cambios cognitivos ocurren en esta área y se pueden observar cuando las personas caminan o se mueven por el área en cuestión. ZPD también se puede considerar como una situación en la que pueden surgir nuevos conocimientos. En esta perspectiva en el quehacer pedagógico con los estudiantes la zona de desarrollo próximo fundamenta la participación pedagógica desde sus aulas tal como señala (López et al., 2019). Por lo que es importante el vínculo entre la experiencia y clima de trabajo, y diversas estrategias que ayudan a los estudiantes tratar de asegurar que cada estudiante logre su

formación integral, llevándolo al éxito. Siendo de suma importancia una educación establecida en TIC porque va a permitir desarrollar su creatividad, facilitar la comunicación en la enseñanza virtual que lleve a la reflexión y el actuar con las TIC. Por lo que su uso va depender de la capacitación que tenga el docente. (Muñoz & Cubo, 2019). incorpora las herramientas tecnológicas en diversos espacios de aprendizaje que en gran parte dependen del desempeño de los maestros para sistematizar y organizar su información (Conopoima, 2020)

4. Conclusiones

Se ha identificado las diferentes fuentes bibliográficas relacionadas a las herramientas tecnológicas y su apoyo en la formación docente de la educación secundaria, haciendo una sistematización de más de 35 artículos e investigaciones; de las mismas que se ha podido concluir que con el precedente por la COVID 19, los usos de las diversas herramientas digitales se han convertido en indispensables en los diferentes entornos educativos. La sistematización de la información relacionada al artículo de revisión bibliográfica ha demandado de un análisis sistémico y minucioso ya que se ha seleccionado y organizado la información considerando que ésta sea actualizada y acorde a la realidad de los maestros en el nivel secundario. Sobre las herramientas tecnológicas y su apoyo en la formación docente se dice que tanto los móviles, la conexión a internet y las herramientas TIC basadas en aplicaciones y la tele formación van a coadyuvar a reducir la brecha digital de los agentes educativos no solo en confinamiento, sino también después del mismo, asimismo de acuerdo al uso que se le dé influyen en el bienestar social y por ende su salud. Con la mediación que ejercen las herramientas digitales en el aprendizaje; el maestro juega un desempeño importante; es el tutor - facilitador y el estudiante el protagonista de los aprendizajes con la finalidad de desarrollar sus competencias y potencialidades. Las teorías que respaldan el uso de las herramientas tecnológicas son tanto el conectivismo como el constructivismo. Donde las interacciones en entornos virtuales han revolucionado el proceso didáctico y metodológico en la enseñanza han revolucionado la enseñanza, con un mayor énfasis en el aprendizaje significativo y autónomo (Montoya et al., 2019).

5. Referencias bibliográficas

- Alvarez-Sampayo, R., Sarmiento, R. y, & Amaya-De Armas, T. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media: Incorporation and appropriation of TIC in the teaching and learning processes at the level of middle education. *Scientia et Technica*, 26(1), Article 1.
- Apaza Mayta, D. E. (2022). Competencias digitales docentes y el proceso de enseñanza aprendizaje con modalidad B-learning. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 894-905.
- Arriaga Delgado, W., Bautista Gonzales, J. K., Montenegro Camacho, L., Arriaga Delgado, W., Bautista Gonzales, J. K., & Montenegro Camacho, L. (2021a). Las TIC y su apoyo en la educación universitaria en tiempo de pandemia: Una fundamentación factó -teórica. *Conrado*, 17(78), 201-206.
- Arriaga Delgado, W., Bautista Gonzales, J. K., Montenegro Camacho, L., Arriaga Delgado, W., Bautista Gonzales, J. K., & Montenegro Camacho, L. (2021b). Las TIC y su apoyo en la educación universitaria en tiempo de pandemia: Una fundamentación factó -teórica. *Conrado*, 17(78), 201-206.
- Bardakci, S., & Kocadağ Ünver, T. (2020). Preservice ICT teachers' technology metaphors in the margin of technological determinism. *Education and Information Technologies*, 25(2), 905-925.
- Betancurt-Loaiza, M. C., Cadena-Martínez, R., Betancurt-Loaiza, M. C., & Cadena-Martínez, R. (2022). Uso Adecuado de los Dispositivos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Tiempos COVID-19. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 13-18.
- Bonett, D. C., Aguilar, A. S., de Estadística, S., & Calderón, R. R. (2021). 1.1 Evolución del acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación en los hogares.
- Caballero, J. E. A. P., Zuñiga, L. M. R., Zapata, C. A. V., Cruz, J. R. R. de la, Ruiz, K. F. C. de, Caballero, J. E. A. P., Zuñiga, L. M. R., Zapata, C. A. V., Cruz, J. R. R. de la, & Ruiz, K. F. C. de. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 669-678.
- Cano-Correa, A.-M., & Nájjar-Ortega, R. (2019). Media education in Peru. A field full of opportunities (pp. 137-150).
- Cedeño-Vera, J. F. (2022). Uso de herramientas tecnológicas como mejoramiento en cuanto a las técnicas de enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 7(8), Article 8.

- CEPAL-UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19—UNESCO Digital Library.
- Chen, C.-L., & Wu, C.-C. (2020). Students' behavioral intention to use and achievements in ICT-Integrated mathematics remedial instruction: Case study of a calculus course. *Computers & Education*, 145, 103740.
- Conopoima, Y. del C. (2020). Herramientas Tecnológicas Ajustadas, al Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. *Espíritu Emprendedor TES*, 4(3), Article 3.
- Contreras Bravo, L. E., Fuentes López, H. J., & González Guerrero, K. (2020). Transformación de la educación frente a la pandemia y la analítica de datos. *Boletín Redipe*, 9(7), 91-99.
- Enríquez, A., & Sáenz, C. (2021). Primeras lecciones y desafíos de la pandemia de COVID-19 para los países del SICA.
- Gómez, A. P. (2020). Los desafíos educativos en tiempos de pandemias: Ayudar a construir la compleja subjetividad compartida de los seres humanos. *Praxis Educativa*, 24(3), Article 3.
- Herrera Simon, V. R. (2022). Educación virtual y motivación en el rendimiento académico en una institución educativa inicial en épocas de COVID-19, Lima 2021. Repositorio Institucional - UCV.
- Lettemty, S., & Collin, K. (2020). Self-Directed Learning as a Practice of Workplace Learning: Interpretative Repertoires of Self-Directed Learning in ICT Work. *Vocations and Learning*, 13(1), 47-70.
- López, L. L., López Catalán, B., & Vázquez, Á. M. D. (2019). Web promotion, innovation and postgraduate e-learning programs. *IJERI: International journal of Educational Research and Innovation*.
- López M. (2019). LA INNOVACIÓN DOCENTE EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO. PRINCIPIOS Y DIRECTRICES DE FUTURO.
- Machado, M., & Perilla, A. (2020). TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) COMO RECURSO ALTERNATIVO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA A DISTANCIA.
- Mateus, J.-C., & Quiroz, M. T. (2021). La "Competencia TIC" desde la mirada de docentes de secundaria: Más que habilidades digitales. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 13(14), Article 14.
- Molinero, M. del C., & Chávez, 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), Article 19.
- Montoya Acosta, L. A., Parra Castellanos, M. del R., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O. A., Coloma Ronquillo, G. M., Montoya Acosta, L. A., Parra Castellanos, M. del R., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O. A., & Coloma Ronquillo, G. M. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Científica*, 98(2), 241-255.
- Montoya, L. A., Parra Castellanos, M. del R., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O. A., Coloma Ronquillo, G. M., Montoya Acosta, L. A., Parra Castellanos, M. del R., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O. A., & Coloma Ronquillo, G. M. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Científica*, 98(2), 241-255.
- Muñoz, E., & Cubo, S. (2019). Competencia digital, formación y actitud del profesorado de educación especial hacia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(1), 209-241.
- OMS. (2020). Declaración sobre la reunión del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote de nuevo coronavirus (2019-nCoV).
- Orellana, C. de M. O., Aquije Huamán, E. L., Zubiaur Alejos, M. Á. Z., Castillo Navarro, J. A., Cárdenas Palomino, F. R., Zapata, C. de M. O., Huamán, E. L. A., Alejos, M. Á. Z., Navarro, J. A. C., & Palomino, F. R. C. (2022). Uso de las herramientas digitales en los centros públicos de educación secundaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 429-438.
- Pacheco-Cortés, A. M., & Infante-Moro, A. (2020). La resignificación de las TIC en un ambiente virtual de aprendizaje. *Campus Virtuales*, 9(1), Article 1.

Padilla, J. E. A., Rojas Zuñiga, L. M., Valderrama Zapata, C. A., Ruiz de la Cruz, J. R., & Cabrera de Ruiz, K. F. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 669-678.

Proyecto Educativo Nacional al 2021 balance y recomendaciones 2018-2020.pdf. (s. f.).

Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701> Resolución Ministerial N.º 160-2020-MINEDU. (s. f.).

Ríos-Rodríguez, L. R., Román-Cao, E., & Pérez-Medinilla, Y. T. (2021). La dirección del trabajo independiente mediante el ambiente de enseñanza-aprendizaje adaptativo APA-Prolog. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), Article 1.

RVM N° 234-2021-MINEDU.pdf.pdf. (s. f.).

Soto-Aguirre, T. (2020). Clases online o la necesidad de adaptación a una nueva forma de establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Saberes Educativos*, 5, Article 5.

Tello, Y., Ortega Murga, Ó. J., & Guizado Oscoco, F. (2023). Herramientas digitales en la evaluación formativa durante el contexto pandémico. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(27), 444-453.

UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO - UNESCO Digital Library.

UNESCO. (2022). Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación — UNESCO.

Vallejos Salazar, G. A., & Guevara Vallejos, C. A. (2021). Educación en tiempos de pandemia: Una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(80), 166-171. Vera, J. F. C. (2022). Uso de herramientas tecnológicas como mejoramiento en cuanto a las técnicas de enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 7(8), Article 8.