



Las TIC, un cambio significativo en la labor docente

ICT, a significant change in teaching

TIC, uma mudança significativa no ensino

Víctor Atilio Azañedo-Alcántara ^I
vazanedoal@ucvvirtual.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0001-7171-0075>

Correspondencia: vazanedoal@ucvvirtual.edu.pe

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

***Recibido:** 02 de enero de 2022 ***Aceptado:** 20 de enero de 2022 * **Publicado:** 08 de febrero de 2022

I. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.

Resumen

La presente investigación es el resultado de un proceso de investigación referente al uso de la tecnología en la práctica docente. El propósito es determinar cómo las tecnologías de la información y comunicación optimizan la labor docente en la educación básica; para ello se siguió la metodología basada en la revisión sistemática de artículos científicos de enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por veinte manuscritos de revistas indexadas en las bases de datos de Scopus, EBSCO, Scielo, Dialnet, Redalyc, entre otras, los que fueron seleccionados a través del protocolo prisma. Como instrumento se utilizó el registro de datos electrónico. Los resultados revelan como el cuerpo docente hace uso de plataformas, herramientas y aplicaciones digitales para llevar a cabo la interacción didáctica offline y online. Por lo tanto, es pertinente aprovecharlas ya que son un potencial ineludible en la práctica actual.

Palabras clave: alfabetización informática; aprendizaje en línea; nuevas tecnologías; práctica pedagógica; TIC.

Abstract

This research is the result of a research process regarding the use of technology in teaching practice. The purpose is to determine how information and communication technologies optimize teaching work in basic education; For this, the methodology based on the systematic review of scientific articles with a quantitative approach was followed. The population consisted of twenty journal manuscripts indexed in the databases of Scopus, EBSCO, Scielo, Dialnet, Redalyc, among others, which were selected through the prism protocol. Electronic data recording was used as an instrument. The results reveal how the teaching body makes use of digital platforms, tools and applications to carry out educational interaction offline and online. Therefore, it is pertinent to take advantage of them since they are an inescapable potential in current practice.

Keywords: computer literacy; online learning; new technologies; pedagogical practice; ICT.

Resumo

Esta pesquisa é resultado de um processo de pesquisa sobre o uso da tecnologia na prática docente. O objetivo é determinar como as tecnologias de informação e comunicação otimizam o trabalho docente na educação básica; Para isso, seguiu-se a metodologia baseada na revisão sistemática de artigos científicos com abordagem quantitativa. A população foi composta por vinte manuscritos

de periódicos indexados nas bases Scopus, EBSCO, Scielo, Dialnet, Redalyc, entre outras, os quais foram selecionados por meio do protocolo prisma. O registro eletrônico de dados foi utilizado como instrumento. Os resultados revelam como o corpo docente faz uso de plataformas, ferramentas e aplicativos digitais para realizar interação didática offline e online. Portanto, é pertinente aproveitá-los, pois são um potencial incontornável na prática atual.

Palavras-chave: alfabetização em informática; aprendizagem online; novas tecnologias; prática pedagógica; TIC.

Introducción

Las circunstancias actuales ha generado grandes cambios alrededor del mundo sobre todo en el ámbito educativo, de este modo el cuerpo docente se ha visto en la necesidad de cambiar sus estrategias para ejercer su labor pedagógica (Martínez-Serrano, 2019) con la inserción de las TIC en la enseñanza lo que significó un cambio significativo en la metodología del profesorado para desarrollar sus actividades escolares. El objetivo consiste en establecer cómo las tecnologías de la información y comunicación perfeccionan la práctica pedagógica en la Educación Básica. La investigación se encuentra enmarcada en una revisión sistemática, para lo cual se revisó veinte artículos de enfoque cuantitativo de diferentes bases de datos reconocidas en el mundo académico que fueron elegidos luego de un análisis de inclusión y exclusión a través del protocolo prisma, después presentados en distribuciones de frecuencia y tablas múltiples en función al contenido y juicios determinados como la importancia y efectividad. (Kjellsdotter, 2020) señala que las tecnologías por si solas no ayudan, por lo que es necesario la intervención oportuna del profesorado para ejercer su labor, en ese sentido, los resultados muestran que las tecnologías fueron puestas al descubierto hoy más que nunca como el punto perfecto para desarrollar las interacciones y las actividades de aprendizaje a través de la combinación de plataformas, herramientas, dispositivos digitales y recursos.

Marco teórico

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2017) promueve y recomienda políticas orientadas al trabajo del docente como pilar fundamental precisado en las metas del objetivo 8.3 encaminadas a lograr la creatividad e innovación tecnológica. Por otro lado, la (Organización

Mundial de la Salud, 2020) ante la situación atípica a nivel mundial y con el cierre de instituciones educativas para prevenir la propagación del virus, en esta medida se marca un hito para el despliegue acelerado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ejercicio de la labor docente que establecieron los gobiernos a nivel global.

(Scavarda et al., 2021), (Levano et al., 2019) sostienen que los profesores y estudiantes se enfrentaron a nuevos escenarios de trabajo migrando de las clases presenciales al sistema en línea (e-learning), lo que aceleró el crecimiento y acogida por las diversas plataformas, herramientas y aplicaciones tecnológicas. De la misma forma, (Karam et al., 2021) sostiene que los educadores se vieron obligados hacia una transición (Doumanis et al., 2019) acelerada para la interacción y comunicación. De este modo, (Vargas et al., 2017), (Pongsakdi et al., 2021) expresan que con el transcurrir del tiempo se va dejando de lado el enfoque tradicional y se abre camino a nuevas formas de enseñar mejorando la pedagogía digital.

Ante estas circunstancias (Abdul et al., 2020) la educación ha tomado parte de ella para incorporarla en la enseñanza aprendizaje online, en ese sentido propone el uso de diversas herramientas como Edmodo, TED-Ed, Animoto, Kahoot, en ese marco, (Mora et al., 2018) indica que el Socrative es un recurso importante en la evaluación. (Rodríguez et al., 2019) expresa que mediante el quizz se aprende de manera divertida.

La teoría del procesamiento de información (Flores et al., 2016) es el proceso de información que de modo similar (Schunk, 2012) a las funciones que ejecuta la computadora. Por otro lado, en referencia a la teoría del constructivismo (Maeremans et al., 2018) y (Díaz & Hernández, 2015) sostienen que el alumno es capaz de construir su propio conocimiento a partir de lo que ya sabe (Ballester, 2002) encajando como las piezas de un rompecabezas. Otra teoría importante (Manterola, 1998) es la sociocultural que mediante funciones y en interacción con sus pares o personas más competentes logra aprender significativamente. Nuestro contexto actual con la globalización y la comunicación en tiempo real como el conectivismo (Siemens, 2010), (Ledesma, 2015) que funciona como una red colaborativa del mundo digital.

Teniendo en cuenta la variable práctica pedagógica, el (Ministerio de Educación de Colombia, 2018) es un proceso de interacción fluida y bidireccional entre docente estudiante. En esa misma línea (González et al., 2017), (Loaiza et al., 2019) sostienen que son aquellas labores propias que se llevan a cabo en el salón de clases a través de la mediación continua. Asimismo, (Núñez et al., 2019), (Castro et al., 2021) señalan que es el arte para propiciar capacidades en los estudiantes para

mejorar sus aprendizajes. Para (Páez, 2015) sostiene que dicha labor tan noble constituye fuente del saber cultural y pedagógico de la materia que enseña. Al respecto, en el Marco del Buen Desempeño Docente, (Minedu, 2012) añade que en el contexto que vivimos es necesario fortalecer las capacidades digitales como parte intrínseca del trabajo docente.

Las teorías que sustentan la práctica docente (Trujillo, 2017) destacan el principalmente al constructivismo y socio constructivismo, sin dejar de lado las otras teorías importantes como la cognitivista. La característica especial (González et al., 2019) es ser compleja orientada a promover el pensamiento complejo. Además, (Chenet et al. 2017) agrega un elemento importante que son las habilidades blandas favoreciendo la autorregulación y control de emociones. Por su parte, (Salazar y Tobón, 2018), consideran pertinente la investigación y actualización docente de manera transversal al proceso educativo. Las dimensiones del ejercicio pedagógico (Guzmán, 2016), señala el dominio de lo enseñando; el campo disciplinar, los aspectos didácticos y gestión de clase. Según (González et al., 2017) considera que el clima del aula es fundamental en la construcción del aprendizaje.

El trabajo en aula está enmarcado en un conjunto de actividades, las que se llevan a cabo a través de dos procesos (Barroso et al., 2020) que son el enseñar y el aprender. En ese sentido, (Minedu, 2017) establece las orientaciones pertinentes desarrollarlos. Por su parte, (Apak et al., 2021) expresa que debido a los cambios emergentes es imprescindible promover la creatividad, el pensamiento crítico. En ese sentido, (Chávez et al., 2017) sostiene que a través de la interacción didáctica y aún en tiempos atípicos conlleva a dar un giro en las actividades cotidianas a fin de dar continuidad al servicio educativo.

Con respecto a la variable de las Tecnologías de la información y comunicación (Hdez, 2017) son definidas como el conjunto de herramientas y aplicaciones electrónicas que permiten el procesamiento de datos que giran alrededor del mundo (Valdés, 2017) permitiendo el análisis y la transferencia de información en especial para la interacción digital en el ámbito educativo. En relación a lo dicho anteriormente, (RM N° 234-2021-Minedu, 2021) las tecnologías han contribuido favorablemente permitiendo el avance significativo en diferentes áreas y campos del conocimiento.

El uso de las tecnologías (Sailer et al., 2021), (Kjellsdotter, 2020) promueven las capacidades digitales básicas del profesorado bajo la mediación pedagógica pertinente. Al respecto, (Brenes et al., 2020) sostiene que son ellos los que lideran y dan un paso adelante en la gestión y

aprovechamiento tecnológico. De esta manera, (Rahim et al., 2020) señala que el uso de las TIC debe implementarse en las prácticas de enseñanza y aprendizaje a fin de satisfacer las necesidades y demandas de la educación del siglo XXI.

Las plataformas digitales (Minedu, 2020), (Perú Educa, 2020c) las cuales fueron creadas para organizar y gestionar cursos educativos en línea. De esa manera, (Artopoulos et al., 2020) señala que para el funcionamiento adecuado se inserta otros recursos como los enlaces de videoconferencia, video, tareas, cuestionarios, presentaciones, foros alojados en un solo lugar. Entre ellas tenemos a Moodle que (Perú Educa, 2020c) es una de las más empleadas por la docencia ya que es intuitiva y pensada en los estudiantes. En esa misma línea, (García y García, 2021), (Cedeño et al., 2020) también son una buena alternativa Google Classroom que ha servido para realizar la labor docente. En ese contexto, (Pongsakdi et al., 2021) es necesario contar con el equipamiento y conectividad frecuente para efectivizar lo descrito.

Además, (Acar & Kayaoglu, 2020) aluden que es una opción para la enseñanza de manera combinada. Además, Chamilo (Minedu, 2020), (Mlotshwa et al., 2020) precisan que la estructura y organización para la realización de tareas son semejantes a Moodle. Asimismo, (Perú Educa, 2021), (Zhang, 2021), (Zacarias y Salgado, 2020) sostienen que Google Classroom con un conjunto de aplicaciones que permiten desarrollar las experiencias de aprendizaje, evaluar y retroalimentar en la perspectiva del programa educativo del Ministerio de Educación. A la vez, el (Minedu, 2020) sostiene que a través de estos entornos se genera formularios, cuestionarios, prueba y encuesta, evaluaciones y otras alternativas como quizizz.

A la vez, (Cotino, 2020) considera que es apropiado garantizar el derecho a la educación a través de la adaptación a los nuevos escenarios de la práctica docente. en ese sentido, (Pozo et al., 2021), (Debbağ y Yıldız, 2021), (Jancsó, 2017) sostienen que el aprendizaje invertido como una oportunidad de aprendizaje que inspira al estudiante a ser protagonista en la interacción y desenvolvimiento autónomo. Asimismo, (Muhammad et al., 2021), (Hu et al., 2021) señalan que la realidad aumentada y realidad virtual. Además, (Allcoat et al., 2021) agrega que Realidad Virtual, junto con la Realidad Mixta y la Realidad Aumentada, tiene mayores posibilidades de aplicación, gracias a importantes avances en tecnología y accesibilidad. A ello se suma la pizarra interactiva (Abdullah et al., 2021) la cual es un recurso valioso para facilitar las prácticas docentes (Kim et al., 2021) señala, que las redes sociales también han jugado un rol muy importante en el actuar docente pasando del individualismo a un trabajo colectivo con sus pares promoviendo la

autosuficiencia en su labor a través de las comunidades profesionales de aprendizaje. Al respecto, (Chávez et al., 2017) agrega que ponerlo en práctica es importante, pues permite ayudar a avanzar en su progreso a través el andamiaje y el autoaprendizaje. Asimismo, (Saarinen et al., 2021) expresa que el uso de las TIC en la enseñanza debe poner en juego las habilidades superiores para mejorar el aprendizaje. En ese sentido el docente debe promover el aprendizaje holístico poniendo en juego la combinación de diversas capacidades.

La creación y edición de video (Esteban & Calderon, 2020) en directo o diferido ha sido uno de los recursos favoritos de los docentes. Por su parte (Perú Educa, 2020a) recomienda Clipchamp, Stop Motion Studio, Filmora wondershare, InShot, entre otros. El Powtoon, según lo sostienen (Jancsó, 2017), (Melly Siska Pratiwi et al., 2021) permite crear presentaciones animadas favoreciendo la creatividad e imaginación de estudiantes y docentes. Dentro de este marco, (López & Medina, 2018) añade que es conveniente utilizar el portafolio digital para guardar la información y contribuir al mejoramiento continuo.

Una herramienta apropiada para la creación de contenidos para complementar las actividades escolares o en forma de evaluación es Edilim, por ello, el (Ministerio de Educación de Argentina, 2021) indica que brinda una serie de alternativas para que el estudiante aprenda de manera entretenida y de manera lúdica. En esta misma línea (Perú Educa, 2020a), señala que Exe Learning, Cuadernia, Adora, Educaplay son entornos que se pueden incorporar en las plataformas o con solo compartir el enlace desde Google drive. Además, (Hossein et al., 2021) agrega que dicho ejercicio se vería más significativo con la incorporación de actividades lúdicas e interactivas.

Otra de las alternativas interactivas fáciles de usar es la aplicación Mindomo, Ministerio de Educación de Nicaragua (MINED, 2020) la cual es una herramienta en línea que favorece la creación de mapas mentales. De manera similar el Xmind, Git Mind, Lucidchart contribuyen al procesamiento de información. Por otro lado, las videoconferencias (Edelhauser y Lupu, 2021), (Perú Educa, 2020b) permiten una comunicación en tiempo real de video y sonido con los asistentes a la clase. En la coyuntura actual, zoom (Perú Educa, 2020c) como meet se han convertido en un espacio ideal para desarrollar los directos.

El uso intensivo de las TIC en niños y adolescentes, (Orosco y Pomasunco, 2020) ha permitido que las y los estudiantes pasen muchas horas al frente de un computador u otro dispositivo que afecta considerablemente sino tiene la oportuna guía u orientación de parte del profesorado, como lo señala (PerúEduca, 2020) afectando la visión en muchos casos, la postura corporal, el estrés. Por

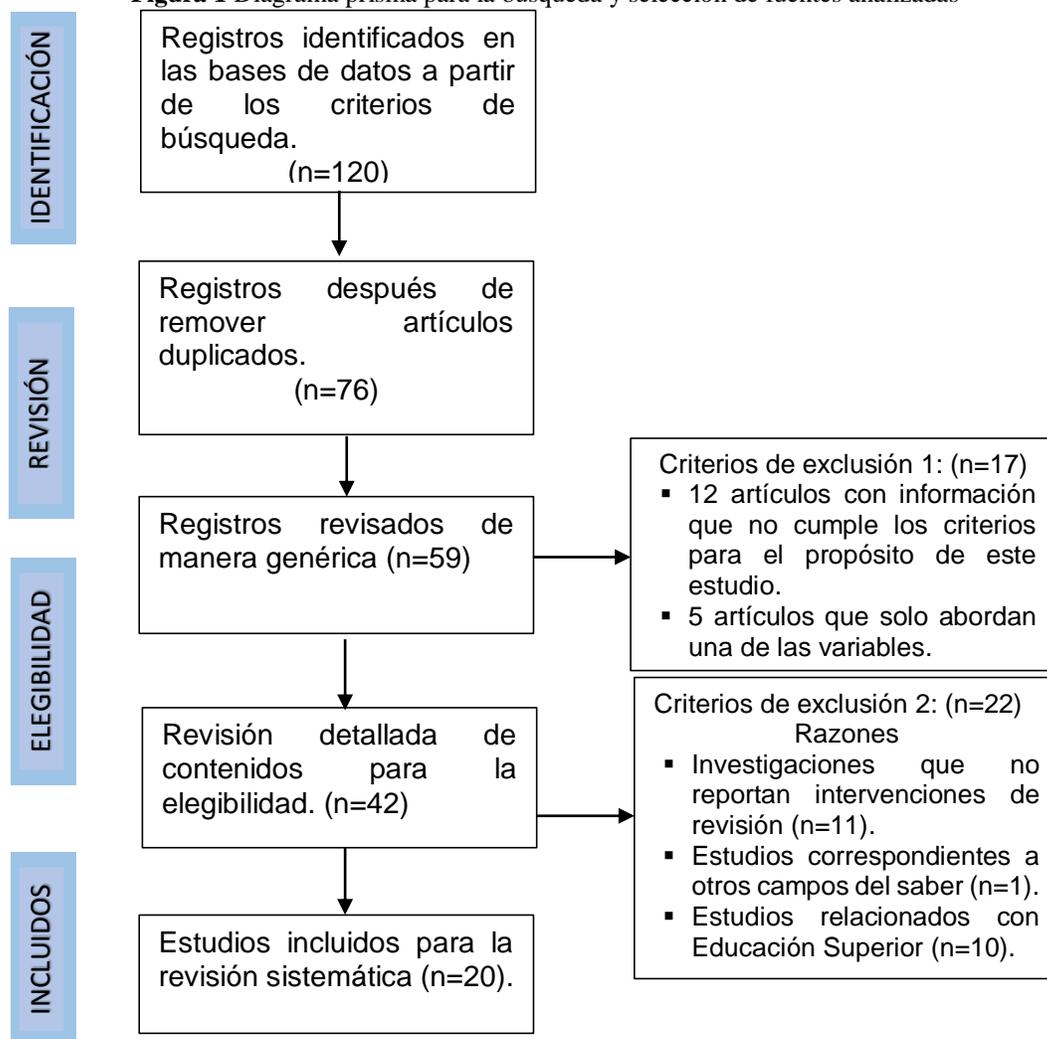
ello, es recomendable establecer horarios, hacer ejercicios en casa o fuera de ella, pasear, dibujar, pintar, alimentación saludable y cumplir las horas de sueño recomendadas. En esta perspectiva, (Baena et al., 2020) sostiene que es importante establecer prácticas de ciudadanía digital activa previniendo los posibles riesgos.

(UNESCO, 2019) establece la capacitación formativa en TIC como reto de la gestión escolar. Asimismo, El Consejo Nacional de Educación (2020) expresa que a raíz del crecimiento de la tecnología se convierte en unos de los pilares de la labor pedagógica. (Aparicio, 2019), (García y Gutiérrez, 2020), (Hernandez, 2017), (Hernández et al., 2018) consideran razonable la inducción en la alfabetización digital. Asimismo, (Azañedo, 2021) indica que la competencia digital es una herramienta necesaria en las prácticas del aula. En ese sentido, (Morado, 2018), (Karam et al., 2021) afirman que el vínculo que propicie la participación activa y permanente en la construcción del aprendizaje.

Metodología

La metodología empleada se basa en la revisión sistemática, (Sánchez, 2010), (Párramo, 2020) la cual parte por la identificación de literatura científica, objetiva y metódica procediendo a realizar la sistematización y estado del arte de publicaciones obtenidas. Presenta un diseño transversal descriptivo, (Hernández et al., 2014) que tiene como propósito investigar las formas o niveles de una o más variables de una población determinada.

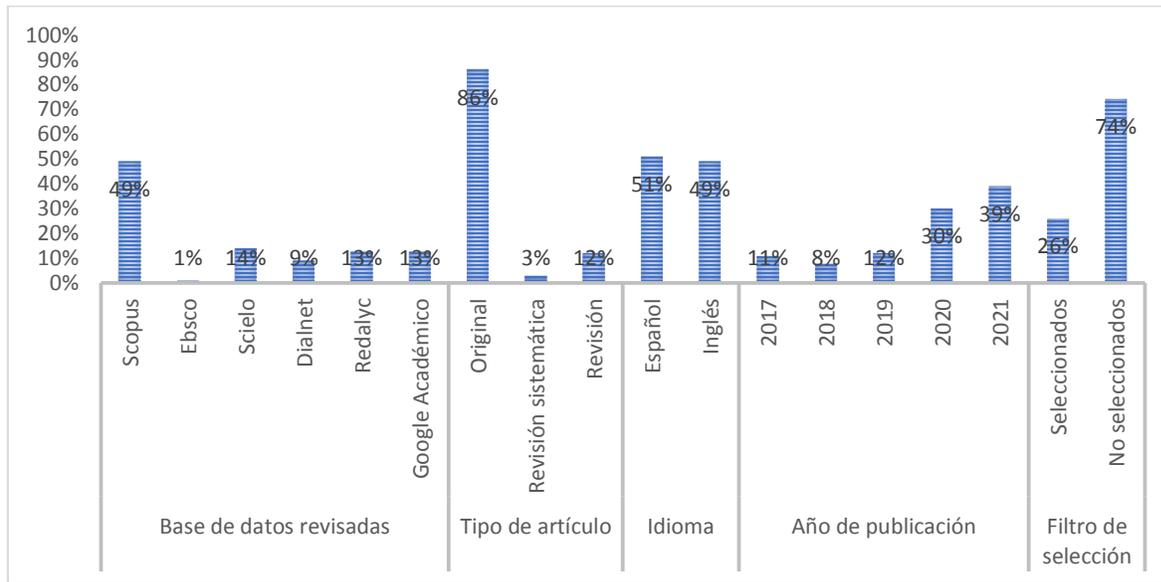
La población está conformada por los artículos científicos de revistas indexadas en las bases de datos como Scopus, EBSCO, Scielo, Dialnet, Redalyc; idioma. Además, cuyas publicaciones sean de los últimos cinco años y de enfoque cuantitativo, que aborden sobre las TIC para para la optimización de la práctica pedagógica en la Educación Básica. La elegibilidad para la exclusión e inclusión se realizó teniendo en cuenta el protocolo prisma, donde se aprecia en su elaboración:

Figura 1 Diagrama prisma para la búsqueda y selección de fuentes analizadas

Resultados

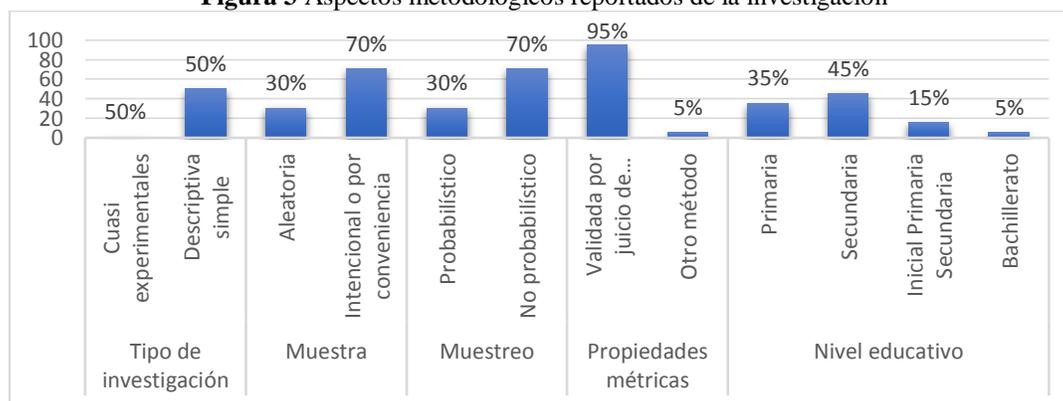
A continuación, se presenta los resultados de la exploración de indagación realizada en las bases científicas que se consultaron sobre el uso de las TIC para optimizar la práctica pedagógica. Se identificaron un total de ciento veinte artículos como potenciales investigaciones para la revisión, de estos, se excluyeron a aquellos que no cumplían con el propósito de estudio, quedando fuera cuarenta y cuatro en un primer momento. Las setenta y seis restantes fueron analizadas de manera preliminar en matrices para comprobar con los indicadores preestablecidos. De acuerdo a lo señalado, se realizó el análisis exhaustivo con veinte de ellos. De esta manera, se presenta mediante gráficos de barras para una mejor comprensión.

Figura 2 Características de búsqueda

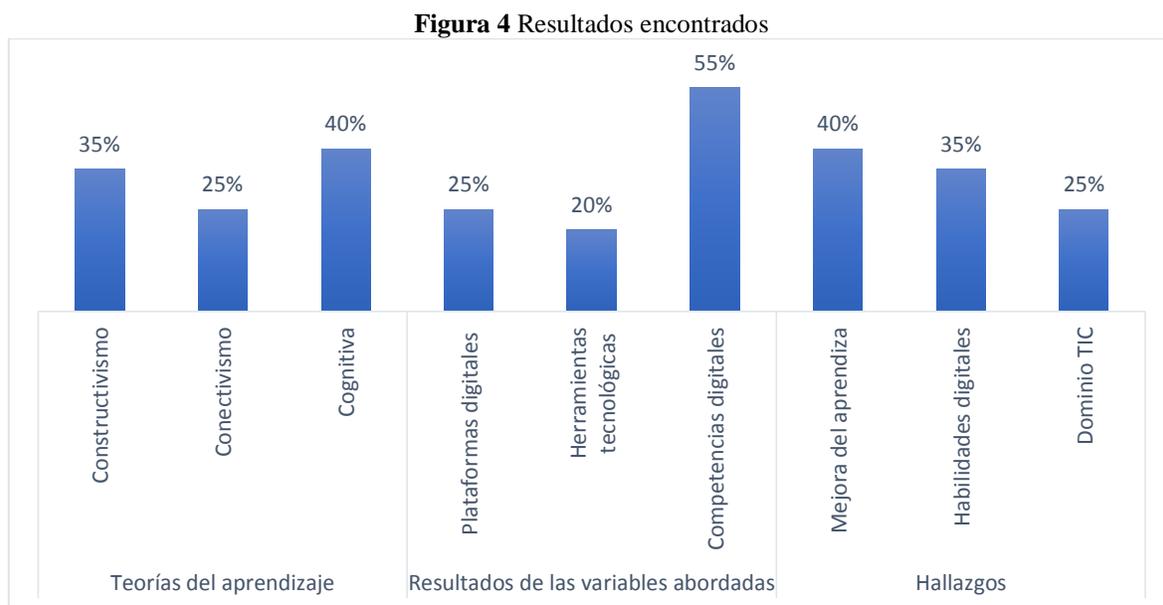


De acuerdo a las características de búsqueda, teniendo en cuenta el tipo de artículo se observa la mayoría fueron originales representado el 86%, de revisión alcanzó el 12% y de revisión sistemática tan solo el 3%. En cuanto al idioma español tiene el 51% inglés el 49%. Según las bases de datos revisadas, se descargaron mayor cantidad de Scopus 49%, Scielo 14%, Dialnet 9%, Redalyc 13% al igual que Google Académico. Por el año de publicación, el 11% son del 2017, 8% de 2018, 12% de 2019, 30% corresponden al 2020 y el 39% del 2021. Después de haber realizado la exclusión e inclusión correspondiente se tiene que 20 fueron los seleccionados para el estudio representando el 26%.

Figura 3 Aspectos metodológicos reportados de la investigación



En cuanto a los aspectos metodológicos señalados por los artículos analizados, se reporta por el tipo y diseño de investigación: cuasiexperimentales 50% e investigaciones descriptivas simple 50%. Por el tipo de muestra, el 70% lo conformó por conveniencia y el 30% lo hizo en forma aleatoria; asimismo, el muestreo tuvo valores similares. El no probabilístico 70% y el probabilístico con 30%. Además, se constató que los instrumentos utilizados durante el periodo que realizaron sus investigaciones representan el 95% lo validaron por juicio de expertos y tan solo el 5% empleando otro método. Lo que demuestra su validez y confiabilidad.



Los resultados y hallazgos encontrados durante la revisión sistemática fueron categorizados por términos similitud, en este sentido, se precisa que el 40% de artículos demostraron haber realizado sus estudios bajo un acercamiento a la teoría cognitiva, 35% constructivista y 25% conectivista. Asimismo, de acuerdo a las variables de estudio se tiene que el 55% abordaron las competencias digitales o afines, 25% plataformas y entornos virtuales y 20% herramientas tecnológicas. Además, se constató que después de haber presentado los resultados, expresan que el 40% mejoró los aprendizajes, el 35% cuenta con capacidades didácticas para desarrollar la interacción didáctica y 35% domina crea y diseña plataformas y herramientas digitales para el aprendizaje.

Discusión y conclusiones

La investigación incluyó artículos científicos de revistas de alto impacto internacional, entre los años 2017-2021, las características correspondieron a estudios cuantitativos. Haciendo referencia a las variables TIC y práctica pedagógica. La teoría se enmarca en el constructivismo, conectivismo principalmente. Los resultados y hallazgos encontrados se observó la dificultad de la conectividad y el uso de las TIC por los profesores en el contexto emergente suscitado por la pandemia (Argandoña et al., 2020).

Las implicancias teóricas y prácticas (Apak et al., 2021) de las tecnologías de la información sobre las prácticas docentes son cruciales durante el contexto actual. En otras palabras, el rol que cumple el profesorado sobre las tecnologías es muy importante para la interacción didáctica a través de estrategias, técnicas adecuadas y diversas a fin de fortalecer los aprendizajes vía online como offline.

En las publicaciones científicas exploradas se infiere que el uso de las TIC ha sido mucho más fortalecido en los países asiáticos, europeos que a nivel sudamericano. Por lo que es necesario la implementación de equipos informáticos en las instituciones con acceso a internet para que docentes y estudiantes hagan uso responsable (García y Gutiérrez, 2020) mediante jornadas de alfabetización y capacitación digital.

Las TIC ofrecen una variedad de recursos que son aprovechados por el profesorado para su práctica diaria. Sin duda alguna, el efecto de la pandemia ha provocado el conocimiento y exploración de plataformas, entornos y herramientas digitales que poco se conocían o no eran conocidas en nuestro medio, por ello, (Huang et al., 2021) considera que el uso de la tecnología debe incrementarse en las escuelas.

A partir de lo descrito anteriormente, se destaca los retos y desafíos que han tenido que enfrentar el profesorado especialmente durante y después de la pandemia, al mismo tiempo, ha sido una gran oportunidad para explorar y conocer el mundo digital con mayor profundidad. En cuanto a las variables de estudio se observa que la teoría conectivista ha tenido un auge significativo (Siemens, 2010) funcionando como una red interconectada al servicio educativo.

Referencias

1. Abdul Bujang, S. D., Selamat, A., Krejcar, O., Maresova, P., & Nguyen, N. T. (2020). Digital learning demand for future education 4.0-case studies at Malaysia education

- institutions. *Informatics*, 7(2), 1–11. <https://doi.org/10.3390/informatics7020013>
2. Abdullah, A. H., Soh, H. M., Mokhtar, M., Hamzah, M. H., Ashari, Z. M., Ali, D. F., Samah, N. A., Jumaat, N. F., Ibrahim, N. H., Surif, J., & Rahman, S. N. S. A. (2021). Does the Use of Smart Board Increase Students' Higher Order Thinking Skills (HOTS)? *IEEE Access*, 9, 1833–1854. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3042832>
 3. Acar, A., & Kayaoglu, M. N. (2020). Moodle as a potential tool for language education under the shadow of covid-19. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2020(90), 67–82. <https://doi.org/10.14689/ejer.2020.90.4>
 4. Allcoat, D., Hatchard, T., Azmat, F., Stansfield, K., Watson, D., & von Mühlennen, A. (2021). Education in the Digital Age: Learning Experience in Virtual and Mixed Realities. *Journal of Educational Computing Research*, 59(5), 795–816. <https://doi.org/10.1177/0735633120985120>
 5. Apak, J., Taat, M. S., & Suki, N. M. (2021). Measuring teacher creativity-nurturing behavior and readiness for 21st century classroom management. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 17(3), 52–67. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.20210701.oa4>
 6. Aparicio, O. (2019). El uso educativo de las TIC. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 12(1), 211–227. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2019.0001.02>
 7. Argandoña, M., Ayón, E., García, R., Zambran, Y., & Barcia, M. (2020). La educación en tiempo de pandemia. Un reto Psicopedagógico para el docente. *Polo Del Conocimiento*, 5(7), 819–848. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i7.1553>
 8. Artopoulos, A., Huarte, J., & Rivoir, A. (2020). Plataformas de simulación y aprendizaje. *Propuesta Educativa*, 29(53), 22–44.
 9. Azañedo, V. (2021). *El desempeño docente antes y durante la pandemia*. 6(4), 841–860. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i4.2614>
 10. Baena, S., Martinez, R., & Hernández, M. (2020). Sustainability and educational technology— A description of the teaching self-concept. *Sustainability (Switzerland)*, 12(24), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su122410309>
 11. Ballester, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica*. (Primera ed). <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ElAprendizajeSignificativoEnLaPractica.pdf>

12. Barroso, M. B., Ardini, C., & Corzo, L. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID 19. El impacto en la relación estudiantes-instituciones educativas en Argentina. *ComHumanitas: Revista Científica de Comunicación*, 11(2), 98–122. <https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.251>
13. Brenes-Monge, M. M., Fernández-Martínez, M. D. M., Pérez-Esteban, M. D., & Carrión-Martínez, J. J. (2020). Teacher and context factors associated with the educational use of ICT: A costa rican case study. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su122310170>
14. Castro, E., Peley, R., & Morillo, R. (2021). La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XII(3), 581–587. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182006000300012
15. Cedeño, M., Lucas, Y., Ponce, E., & Peredo, V. (2020). Classroom y Google Meet, como herramientas para fortalecer el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Polo Del Conocimiento*, 5(07), 388–405. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i7.1525>
16. CEPAL. (2017). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y El Caribe. “Patrimonio”: *Economía Cultural Y Educación Para La Paz (Mec-Edupaz)*, 1(11). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
17. Chávez, B., González, R., & Lay, I. (2017). *Desafíos de la cultura digital para la educación* (Primera Ed, Vol. 327). [http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/1836/1/Desafíos de la cultura digital para la educación.pdf](http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/1836/1/Desafíos%20de%20la%20cultura%20digital%20para%20la%20educaci3n.pdf)
18. Chenet, M., Arévalo, J., & Palma, F. (2017). Identidad cultural y desempeño docente en instituciones educativas. *Opción*, 33(84), 292–322. <http://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/24627>
19. Consejo Nacional de Educación. (2020). *Proyecto Educativo Nacional* (p. 184). <http://www.cne.gob.pe/uploads/publicaciones/2020/proyecto-educativo-nacional-al-2036.pdf>
20. Cotino, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de Educación y Derecho*, 21, 29.

<https://doi.org/10.1344/REYD2020.21.31283>

21. Debbağ, M., & Yıldız, S. (2021). Effect of the flipped classroom model on academic achievement and motivation in teacher education. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3057–3076. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10395-x>
22. Díaz, A., & Hernández, R. (2015). Constructivismo y aprendizaje significativo. En: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (pp. 13–33). <http://metabase.uaem.mx/handle/123456789/647%0Ahttp://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://metabase.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1>
23. Doumanis, I., Economou, D., Sim, G. R., & Porter, S. (2019). The impact of multimodal collaborative virtual environments on learning: A gamified online debate. In *Computers and Education* (Vol. 130). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.017>
24. Edelhauser, E., & Lupu-Dima, L. (2021). One year of online education in covid-19 age, a challenge for the romanian education system. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph18158129>
25. Esteban, J., & Calderon, P. (2020). *Elaboración de videos educativos para actividades en entornos virtuales*. 1(July). https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Prado-Calderon/publication/343814678_Elaboracion_de_videos_educativos_utilizando_OBS_Studio_lectura_guiada_1_2020/links/5f41778092851cd3021a76db/Elaboracion-de-videos-educativos-utilizando-OBS-Studio-lectura-guia
26. Flores, R., Castro, J., Arias, N., Gómez, D., Galvis, D., Acuña, L., Zea, L., Pinzón, M., Valencia, L., & Rojas, L. (2016). Aprendizaje, cognición y mediaciones en la escuela. In *Instituto Para La Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico* (Primera). http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Aprendizaje_y_cognicion_IDEP.pdf
27. García, J., & García, S. (2021). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, 38(38), 151. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.27816>
28. García, Y., & Gutiérrez, P. (2020). El rol docente en la sociedad digital. *Digital Education Review*, 38(38), 1–22. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=+El+rol+docente+en+la+soci

edad+digital&btnG=

29. González, J., Correa, C., Ariza, Y., García, J., Méndez, N., Sepúlveda, M., Lloreda, D., Morales, M., Martínez, J., Ríos, J., Soto, H., & Cardona, S. (2019). *Prácticas pedagógicas complejas. Un encuentro con la realidad* (Primera ed). [https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/22647/LIBRO PRACTICAS PEDAGOGICAS Prof. Juan Miguel González.pdf?sequence=1](https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/22647/LIBRO_PRACTICAS_PEDAGOGICAS_Prof._Juan_Miguel_González.pdf?sequence=1)
30. González, N., Euguren, M., & Belaunde, C. (2017). Desde el aula : una aproximación a las prácticas pedagógicas del maestro peruano. In *Instituto de Estudios Peruanos* (pp. 1–51). <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5486>
31. Guzmán, J. (2016). ¿Qué y cómo evaluar el desempeño docente? Una propuesta basada en los factores que favorecen el aprendizaje. *Propósitos y Representaciones*, 4(2), 285–321. <https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n2.124>
32. Hdez, A. (2017). *Concepto de TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación*. <https://economiatic.com/concepto-de-tic/>
33. Hernandez, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
34. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (M. G. Hill (ed.); Sexta Edic). <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
35. Hernández, R., Orrego, R., & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
36. Hossein-Mohand, H., Trujillo-Torres, J. M., Gómez-García, M., Hossein-Mohand, H., & Campos-Soto, A. (2021). Analysis of the use and integration of the flipped learning model, project-based learning, and gamification methodologies by secondary school mathematics teachers. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su13052606>
37. Hu, D., Yuan, B., Luo, J., & Wang, M. (2021). A review of empirical research on ICT applications in teacher professional development and teaching practice. *Knowledge Management and E-Learning*, 13(1), 1–20. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2021.13.001>
38. Huang, R., Tlili, A., Wang, H., Shi, Y., Bonk, C. J., Yang, J., & Burgos, D. (2021). Emergence of the online-merge-offline (OMO) learning wave in the post-COVID-19 era:

- A pilot study. *Sustainability (Switzerland)*, 13(6), 1–17.
<https://doi.org/10.3390/su13063512>
39. Jancsó, K. (2017). ¿Cómo darle la vuelta a la clase de ELE?: El aula invertida y el uso de Edpuzzle y Powtoon en la enseñanza del español. *Serie Didáctica*, 1, 100–107.
<http://publicatio.bibl.u-szeged.hu>
40. Karam, M., Fares, H., & Al-Majeed, S. (2021). Quality assurance framework for the design and delivery of virtual, real-time courses. *Information (Switzerland)*, 12(2), 1–19.
<https://doi.org/10.3390/info12020093>
41. Kim, J., Pak, S., & Cho, Y. H. (2021). The Role of Teachers' Social Networks in ICT-Based Instruction. *Asia-Pacific Education Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s40299-020-00547-5>
42. Kjellsdotter, A. (2020). What matter(s)? A didactical analysis of primary school teachers' ICT integration. *Journal of Curriculum Studies*, 52(6), 823–839.
<https://doi.org/10.1080/00220272.2020.1759144>
43. Ledesma, M. (2015). Del conductismo, cognitivismo y constructivismo al conectivismo para la educación. In *Conectivismo* (Primera ed).
<http://hdl.handle.net/10366/127706%0Ahttps://gedos.usal.es/bitstream/handle/10366/127706/Conectivismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
44. Levano, L., Sánchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., & Collantes, Z. (2019). *Competencias digitales y educación*. 7(2), 569–578.
<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
45. Loaiza, Y., Sánchez, D., Arias, G., & Palacio, J. (2019). *Las prácticas pedagógicas en el campo de la educación*. 19(33), 11.
<http://www.revistas.ucm.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/124/html>
46. López, M., & Medina, M. (2018). *Saberes y prácticas en la formación de profesores reflexivos* (Primera ed). <http://unidaddepublicaciones.web.unq.edu.ar/wp-content/uploads/sites/46/2018/10/E-book-Saberesypracticasenlaformaciondeprofesoresreflexivos-Lopez-Medina.pdf>
47. Maeremans, J., Verhaert, D., Pereira, B., Frambach, P., Van Mieghem, C., Barbato, E., Willems, E., Vrolix, M., & Dens, J. (2018). La enseñanza de las matemáticas y las nuevas tecnologías. una estrategia de formación permanente. In *Catheterization and*

- Cardiovascular Interventions* (Vol. 92, Issue 3). <https://doi.org/10.1002/ccd.27390>
48. Manterola, M. (1998). *Psicología educativa: conexiones con la sala de clases* (pp. 180–202). http://biblioteca-digital.ucsh.cl/greenstone/collect/libros_LR/archives/HASH0119.dir/Psicologia_educativa.pdf
49. Martínez-Serrano, M. C. (2019). Perception of the integration and use of information and communication technologies (ICT). Study about teachers and students of primary education. *Informacion Tecnologica*, 30(1), 237–245. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000100237>
50. MINED. (2020). *Guía Práctica Herramienta Colaborativa Mindomo*. 11. https://campus.mined.edu.ni/pluginfile.php/158715/mod_resource/content/1/guia_uso_didactico_Mindomo.pdf
51. Minedu. (2017). *Currículo Nacional* (Primera Ed). <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
52. Minedu. (2020). *Gestiona entornos virtuales para apoyar el acceso a contenidos , actividades y evaluaciones diversificadas* (pp. 1–27). http://www.perueduca.pe/recursosedu/curso_virtual/difods/gevacaed/fasciculo/unidad1-sesion1.pdf
53. RM N° 234-2021-minedu, 29 (2021). [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2037005/RVM N° 234-2021-MINEDU.pdf.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2037005/RVM_N°_234-2021-MINEDU.pdf.pdf)
54. MINEDU. (2012). *Marco de Buen Desempeño Docente. Para mejorar tu práctica como maestro y guiar el aprendizaje de tus estudiantes* (p. 60). <http://www.minedu.gob.pe/pdf/ed/marco-de-buen-desempeno-docente.pdf>
55. Ministerio de Educación de Argentina. (2021). *Editor de libros interactivos multimedia (LIM) que permite crear materiales educativos*. *Lim*, 14. <https://library.co/document/z116k98z-tutorial-edilim-pdf.html>
56. Ministerio de Educación de Colombia. (2018). *La práctica pedagógica como escenario de aprendizaje* (p. 12). https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf
57. Mlotshwa, N., Tunjera, N., & Chigona, A. (2020). Integration of moodle into the classroom

- for better conceptual understanding of functions in mathematics. *South African Journal of Education*, 40(3), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.15700/saje.v40n3a1570>
- Integration
58. Mora Márquez, M., Arroyo Palma, V., & Leal Fernández, Á. (2018). Socrative en el aula de Educación Primaria: propuesta didáctica para trabajar los seres vivos. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 21, 24–31. <https://doi.org/10.24215/18509959.21.e03>
59. Morado, M. F. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje complejos e innovadores: Una experiencia de creación participativa desde el paradigma emergente. *Revista Electronica Educare*, 22(1). <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.18>
60. Muhammad, K., Khan, N., Lee, M.-Y., Shariq Imran, A., & Sajjad, M. (2021). *School of the Future: A Comprehensive Study on the Effectiveness of Augmented Reality as a Tool for Primary School Children's Education*. <https://doi.org/10.3390/app11115277>
61. Núñez, C., Gaviria, J., Tobón, S., Dino-Morales, L., Guzmán-Calderón, C., & Hernández-Mosqueda, J. (2019). La práctica docente mediada por TIC: Una construcción de significados. *Espacios*, 40(5), 4–15. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85061939332&partnerID=MN8TOARS>
62. Organización Mundial de la Salud. (2020). Consideraciones relativas a los ajustes de las medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19. *Organización Mundial de La Salud 2020*, 1–5. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331970/WHO-2019-nCoV-Adjusting_PH_measures-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
63. Orosco Fabian, J. R., & Pomasunco Huaytalla, R. (2020). Adolescentes frente a los riesgos en el uso de las TIC. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(1), 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e17.2298>
64. Páez, R. (2015). *Práctica y experiencia: claves del saber pedagógico docente* (Ediciones Unisalle (ed.); Primera Ed). <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117095042/Practicaexp.pdf>
65. Párramo, P. (2020). *Cómo elaborar una REVISIÓN SISTEMÁTICA*. February, 13. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31465.85608>
66. Perú Educa. (2020a). *Gestiona entornos virtuales para apoyar el acceso a contenidos , actividades y evaluaciones diversificadas* (pp. 1–21).

- http://www.perueduca.pe/recursosedu/curso_virtual/difods/gevacaed/fasciculo/unidad3-sesion1.pdf
67. Perú Educa. (2020b). *Gestiona entornos virtuales para apoyar el acceso a contenidos , actividades y evaluaciones diversicadas.* 1–24. http://www.perueduca.pe/recursosedu/curso_virtual/difods/gevacaed/fasciculo/unidad2-sesion1.pdf
68. Perú Educa. (2020c). Rol del docente en la enseñanza aprendizaje a distancia. *Journal of Petrology*, 369(1), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
69. Perú Educa. (2021). *Uso de Google Workspace en la tableta.* <http://envivo.perueduca.pe/capacitacion-cierre-brecha-digital/materiales/presentacion-cbd2204.pdf>
70. PerúEduca. (2020). *Curso virtual Prácticas saludables para el uso de las tecnologías digitales el uso responsable de las la comunidad educativa* (pp. 1–15). <https://es.scribd.com/document/493717913/Final-U2-practicassaludables-usode-tecnologias-unidad-2>
71. Pongsakdi, N., Kortelainen, A., & Veermans, M. (2021). The impact of digital pedagogy training on in-service teachers’ attitudes towards digital technologies. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10439-w>
72. Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., Fuentes-Cabrera, A., & López-Núñez, J.-A. (2021). *Twitch as a Techno-Pedagogical Resource to Complement the Flipped Learning Methodology in a Time of Academic Uncertainty.* 4901, 1–13. <https://doi.org/10.3390/su13094901>
73. Pratiwi Melly Siska, Zulherman, & Amirullah, G. (2021). *The Use of the Powtoon Application in Learning Videos for Elementary School Students.* 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012115>
74. Rahim, S., Bibi, T., Qutoshi, S. B., Gul, S., Gul, Y., Khani, N. A. K. K., & Malik, M. S. (2020). The challenges and opportunities to formulate and integrate an effective ict policy at mountainous rural schools of gilgit-baltistan. *Information (Switzerland)*, 11(11), 1–17. <https://doi.org/10.3390/info11110522>
75. Saarinen, A. I. L., Lipsanen, J., Hintsanen, M., Huotilainen, M., & Keltikangas-Järvinen, L. (2021). The use of digital technologies at school and cognitive learning outcomes: A

- population-based study in Finland. *International Journal of Educational Psychology*, 10(1), 1–26. <https://doi.org/10.17583/IJEP.2021.4667>
76. Sailer, M., Murböck, J., & Fischer, F. (2021). Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology? *Teaching and Teacher Education*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103346>
77. Salazar, E., & Tobón, S. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento according to the knowledge society. *Espacios*, 29(53), 17. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.pdf>
78. Sánchez, J. (2010). Cómo hacer una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53–64. <https://www.um.es/metaanalysis/pdf/5030.pdf>
79. Scavarda, A., Dias, A., Reis, A., Silveira, H., & Santos, I. (2021). A covid-19 pandemic sustainable educational innovation management proposal framework. *Sustainability (Switzerland)*, 13(11), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su13116391>
80. Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. (Sexta edic). <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/06/Teorias-del-Aprendizaje-Dale-Schunk.pdf>
81. Siemens, G. (2010). Conociendo el conocimiento. In *Seek* (p. 182). <http://davidal.es/wp-content/uploads/2020/09/Siemens.Conociendoelconocimiento.pdf>
82. Trujillo, L. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas* (Fundación Universitaria Andina. (ed.); Primera Ed). <http://www.areandina.edu.co>
83. UNESCO. (2019). *Educación y tic* (p. 11). https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_informe_pdfs/siteal_educacion_y_tic_20190607.pdf
84. Valdés, M. (2017). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje*. 15–25. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Las+Tecnologías+de+la+Información+y+las+Comunicaciones+y+los+Entornos+Virtuales+de+Enseñanza+Aprendizaje&btnG=
85. Vargas Parra, M. A., Rodríguez Orejuela, J. A., & Mosquera, L. H. (2017). Promotion of Differentiated Instruction through a Virtual Learning Environment. *Revista Folios*, 47. <https://doi.org/10.17227/folios.47-7404>
86. Vergara, D., Mezquita, J., & Gómez, A. (2019). Innovative methodology based on

- educational gamification: Multiple-choice test evaluation with Quizizz tool. *Profesorado*, 23(3), 363–387. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11232>
87. Zacarias Flores, J. D., & Salgado Suárez, G. D. (2020). Estudio de la preparación del profesorado en México ante la pandemia del COVID-19 en la transición de enseñanza presencial a virtual o en línea. *Paradigma*, February, 795–819. <https://doi.org/10.37618/paradigma.1011-2251.0.p795-819.id925>
88. Zhang, M. (2021). Teaching with Google Classroom. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 6. <http://eds.b.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzEzNjQ2NjdfX0FO0?sid=b6adea96-8924-4f22-8e7e-471384c4899b%40pdc-v-sessmgr03&vid=4&format=EB&rid=1>