



Las herramientas digitales como desarrollo de estrategias educativas en escolares durante la nueva normalidad

Digital tools for developing educational strategies for schoolchildren during the new normal

Amanda, Ramos Trujillo¹  , Juan Carlos, Cárdenas Valverde² 

(1) Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

(2) Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Junín, Perú.

Resumen

Las herramientas digitales innovadoras en educación destacan por su excelencia, ya que su uso potencia la creación de nuevos e importantes conocimientos en diferentes áreas de la educación. El fin del estudio es describir la trascendencia de las herramientas digitales (en adelante HD) en las estrategias educativas de los escolares en la nueva normalidad. Para ello se efectuó una revisión sistemática de la información de las bases de datos (BDD) Scopus y Scielo. Los hallazgos indican que la unificación de herramientas digitales afronta retos como la inexistencia de espacios y equipos para la aplicación de las sesiones de clases dentro de los centros educativos, de la misma manera otro de los desafíos o dilemas es que hay temor al cambio o costumbre a lo tradicional y las desigualdades en el alcance a los recursos tecnológicos debido a diferentes factores, lo que exige el desarrollo de estrategias educativas sólidas y una inversión apropiada para garantizar que estos instrumentales lleguen a todos los educandos y optimen la educación entorno en la efectividad de la era digital. La conclusión es que es de gran importancia brindar una adecuada capacitación a los educadores en la inclusión y manejo de los recursos digitales diseñados para su aplicación en el ámbito académico; concretamente, la innovación en la consumación de estrategias operativas, socioemocionales y el desarrollo del pensamiento que crea opiniones de manera creativa a través de la indagación de diferentes posibles alternativas de solución, los cuales influyen en la mejora del rendimiento en cuanto a los aprendizajes de los educandos.

Palabras clave: Aprendizaje, estrategias, herramientas digitales y normalidad.

Abstract

Innovative digital tools in education stand out for their excellence, since their use enhances the creation of new and important knowledge in different areas of education. The aim of the study is to describe the importance of digital tools (hereinafter HD) in the educational strategies of schoolchildren in the new normality. For this purpose, a systematic review of the information in the databases (BDD) Scopus and Scielo was carried out. The findings indicate that the unification of digital tools faces challenges such as the non-existence of spaces and equipment for the implementation of class sessions within schools, in the same way another challenge or dilemma is that there is fear of change or habit to the traditional and inequalities in the scope of technological resources due to different factors, which requires the development of sound educational strategies and appropriate investment to ensure that these tools reach all learners and optimize education environment in the effectiveness of the digital age. The conclusion is that it is of great importance to provide adequate training to educators in the inclusion and management of digital resources designed for their application in the academic environment; specifically, innovation in the consummation of operational strategies, socioemotional and development of thinking that creates opinions creatively through the investigation of different possible alternative solutions, which influence the improvement of performance in terms of learning of students.

Keywords: Learning, strategies, digital tools and normality

Recibido/Received	11-04-2025	Aprobado/Approved	01*-06-2055	Publicado/Published	02-06-2025
-------------------	------------	-------------------	-------------	---------------------	------------

Introducción

La venida del COVID-19 trajo variaciones significativas en varios sistemas; en el caso de la educación, la epidemia realmente nos ha obligado a cambiar de la enseñanza habitual que era la presencial en las aulas a la enseñanza virtual en las computadoras, obligando a los docentes a pensar en nuevos desafíos y nuevas perspectivas en este campo, que puede ayudarlos a mantener a los estudiantes motivados para continuar aprendiendo. Por lo tanto, se utilizan métodos y estrategias que son factibles en el entorno virtual para que el aprovechamiento de la enseñanza y se pueda ejecutar de la mejor manera posible y asegurar la persistencia del desarrollo educativo acorde la necesidad (Bedolla et al., 2023).

De igual manera, el progreso tecnológico ha ido promoviendo el uso de equipos innovadoras que contribuyen significativamente a diferentes escenarios de la sociedad, y así procesando los datos en cantidades grandes de datos para brindar informaciones de grandes relevancias en el campo del conocimiento educativo (Cruz et al., 2019). En ese sentido propiamente las TIC son elemento prescindible en la educación, como herramientas aliadas para la mejora académica y el prestigio de los centros educativos, donde el vínculo inevitable entre progreso, modernización y calidad hace que las universidades y las instituciones educativas se hayan integrado de manera rápida e inevitablemente a sus aulas (Jaume et al., 2019).

La mayoría de los países optaron por una educación virtual en sus diversos niveles académicos, aprovechando las herramientas y la formación existentes como el e-learning, que anteriormente era tratado como una innovación pedagógica en los centros educativos no solo del nivel primaria, si no en todos sus niveles y se consideraba la única parte. Una posible realidad para mantener la continuidad formativa (Romero et al., 2023). Esta adaptación significa que las escuelas deben hacer grandes esfuerzos para encontrar estrategias, formar docentes, adquirir recursos y monitorear el aprendizaje, un modelo poco conocido y apenas funcional en estos niveles de la educación (Kundu y Bej, 2021). De la misma manera, los profesores deben hacer esfuerzos significativos para obtener entornos tecnológicos que sean oportunos para sus retos de aprendizaje y priorizar de manera rápida la adopción de estas tecnologías y su ajuste a la enseñanza, a medida que las instituciones no cuentan con los instrumentos tecnológicos de manera conveniente para respaldar las tecnologías disponibles en el proceso de variación (González et al., 2021).

Dada la incertidumbre provocada por la pandemia, marcar el comienzo de una nueva normalidad implica el proceso de adaptación de las escuelas a medida que reabren. Sin embargo, es ineludible que los países a nivel global sigan diversas recomendaciones para abordar los aspectos emocionales, el aislamiento y la incertidumbre. La propagación de la pandemia ha tenido un impacto emocional en los integrantes de la comunidad; es natural que poblaciones enteras sientan miedo de contagiarse (Rico et al., 2021); provocando angustia, que se ve agravada por la exposición de noticias insulsas (Schiff et al., 2021); en lo que respecta a los estudiantes, la imposibilidad de salir y adaptarse a los nuevos modelos de instrucción les ha provocado estrés, espanto, angustia y alteraciones del sueño. Además, algunas familias experimentaron estrés, miedo, angustia y perturbaciones (Argandoña et al., 2020).

Es por ello que las instituciones educativas están diseñadas para atender las necesidades de situaciones específicas a través de temas procedentes como los derechos humanos, el medio ambiente; ello mediante el eje horizontal; no obstante, en algunas ocasiones los docentes no están renovados ni tienen capacitación sobre métodos de mediación en esta clase de situaciones; en este secuencialmente, es necesaria la preparación mediante los cursos, seminarios o programas de educación informal. La implementación de un curso o programa diseñado y organizado para un grupo de sujetos que acontece capacitar, preparar o como se le llama en la orientación por capacidades, suscitar los conocimientos, destrezas, cualidades y valores para que se desempeñen eficazmente en un puesto de labor o diligencia que se esté ejecutando (Bedolla Solano et al., 2021).

Jiménez et al. (2020) dicen que parte del tema clave en el tiempo de esta pandemia es la aplicación de herramientas digitales, como en España continúan en esta línea mostrando cómo la emergencia sanitaria ha impactado de manera muy positiva en la mejoría de las competencias digitales

de los pedagogos, dando realce al interés de renovación docente y la inclusión de instrumentos tecnológicos en el centro de la pedagogía en el corpus metodológico. Un estudio norteamericano, también basado en Según Bushweller (2020), todo el movimiento que lleva a que los sistemas educativos pasen a modelos de aprendizaje remoto ha causado una tremenda frustración, pero también reconocen que los educadores seguramente mejorarán sus conocimientos tecnológicos más rápido de lo habitual

Santos et al. (2021) propusieron una visión más prometedora, quienes plantearon que esta práctica consiente percibir nuevas dinámicas de la cultura digital en el proceso pedagógico pospandemia, todo ello gracias a los aprendizajes y preparación de los educadores en correspondencia con el manejo y buen empleo de las TIC's en su ejercicio docente. Desde una idea diferente, Parsons et al. (2019) afirmaron que estos planes promueven la internalización del aprendizaje dinámico y colaborativo, reducen las tareas diarias y, junto con la documentación, ayudan a los maestros a brindar una instrucción adecuada. Por lo tanto, los recursos digitales brindan una facilidad en el trabajo de los pedagogos y brindan la posibilidad de servicios personalizados a los estudiantes, y las escuelas invierten en formación técnica, gerencial y pedagógica, y a medida que estos elementos están presentes, aseguran de manera fielmente el uso correcto de estas herramientas (Cruz, 2019).

En este sentido, este paper posee por objetivo describir la trascendencia de las HD en las estrategias educativas de los escolares en la nueva normalidad. Los resultados del análisis pueden ayudar a las instituciones educativas a utilizar las TIC para promover la innovación en las sugerencias didácticas, contribuyendo así a comprimir la barrera digital en el ámbito de la era moderna y que los discentes se sientan atraídos por los recursos tecnológicos (Olivares et al., 2022).

Sin embargo, en los últimos años, la educación ha comenzado a explorar enfoques emergentes que complementan la mediación tecnológica tradicional. Un ejemplo innovador es el uso de tecnologías inmersivas, como la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), las cuales permiten generar experiencias de aprendizaje más atractivas y multisensoriales, especialmente útiles en contextos de educación remota o híbrida. Asimismo, herramientas basadas en inteligencia artificial (IA), como los tutores virtuales inteligentes y los sistemas de aprendizaje adaptativo, están comenzando a ofrecer respuestas personalizadas al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, lo cual reduce las brechas de atención en clases virtuales masivas. Otra línea emergente es el uso del análisis de aprendizaje (learning analytics), que permite monitorear, predecir y mejorar el rendimiento académico a partir de grandes volúmenes de datos recopilados en entornos digitales. Estas estrategias, aunque aún en proceso de consolidación en muchos sistemas educativos de América Latina, se perfilan como opciones innovadoras para potenciar las competencias digitales, la motivación y el rendimiento académico de los discentes en esta nueva normalidad educativa.

Materiales y métodos

Este estudio adopta un paradigma cualitativo y se fundamenta en una revisión teórica sistemática de literatura especializada. Para lograr esto, se emplean como fuentes primarias artículos científicos que abordan el problema de investigación en diversos contextos y períodos, permitiendo un análisis e interpretación adecuados de la información para cumplir con los objetivos del estudio, según lo indicado por Piazza y Mengual (2020).

Para alcanzar este propósito, se utilizó una adaptación del método PRISMA, un marco que ha sido simplificado y validado para su aplicación en las ciencias sociales (Page et al., 2021). La elegibilidad de los documentos se determinó mediante criterios claros:

Criterios de inclusión

- Publicación reciente: Artículos publicados en los últimos cinco años (2018-2023).
- Tipos de estudio: Investigaciones científicas primarias, revisiones sistemáticas, metaanálisis e indagaciones experimentales.

- Idiomas: Documentos en español e inglés.
- Relevancia temática: Artículos relacionados directamente con recursos digitales y su implementación en metodologías educativas.

Criterios de exclusión

- Tipos de publicación: Artículos, textos y revistas que no fueran investigaciones primarias o revisiones.
- Contenido no relacionado: Investigaciones cuyo contenido no abordara explícitamente herramientas digitales y estrategias educativas.

La búsqueda de artículos se realizó en bases de datos académicas reconocidas, incluyendo Google Scholar, SCOPUS y Scielo. Para la identificación de los documentos más relevantes, se emplearon palabras clave tanto en español como en inglés, tales como: "recursos digitales", "estrategias educativas", "herramientas digitales", y otros términos relacionados con el problema de investigación. Del total de las recuperaciones, se seleccionaron 21 documentos según los criterios de elegibilidad previamente definidos. Como instrumento de recolección de datos se empleó una matriz de extracción diseñada ad hoc, en la cual se consignaron elementos como autores, año de publicación, tipo de estudio, contexto educativo, herramientas digitales analizadas, resultados relevantes y conclusiones. Para el análisis de datos se siguió un procedimiento sistemático en cuatro fases: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, conforme al modelo PRISMA adaptado (Figura 1).

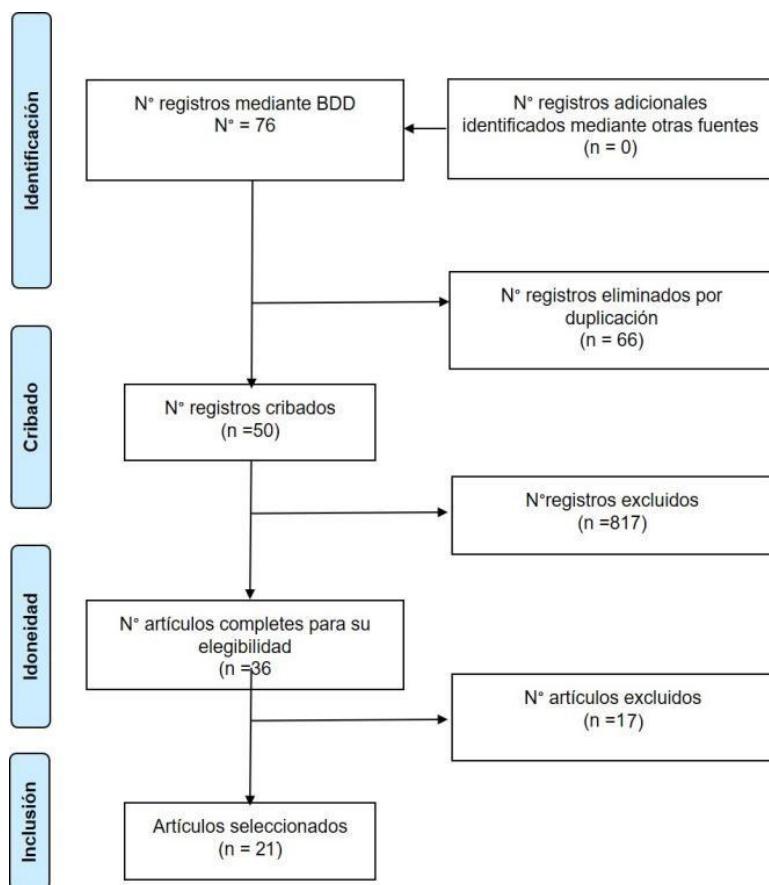


Figura 1. Flujograma PRISMA

La coherencia con los objetivos de la investigación y una respuesta integral a la pregunta central del estudio fueron aseguradas mediante esta aproximación. La categorización se sustentó en una revisión bibliográfica exhaustiva, complementada con un riguroso análisis documental. Esta triangulación

de la información fortaleció la validez de los resultados, al permitir una contrastación teórica y empírica de los datos.

El análisis de los datos se realizó mediante análisis de contenido temático. Este método permitió una organización sistemática de la información recolectada en categorías emergentes, facilitando la identificación de patrones comunes y el contraste de diversos enfoques teóricos. Con ello, se pudieron proponer interpretaciones coherentes con los objetivos de la investigación.

Complementariamente, se llevó a cabo una identificación rigurosa de lazos conceptuales y temáticos entre las categorías emergentes de la revisión de literatura. Este proceso implicó una descripción detallada de la fuerza y naturaleza de la conexión o solapamiento entre las categorías. Las intersecciones identificadas representan puntos de convergencia temática significativa, donde las conclusiones de las investigaciones revisadas se entrelazan de manera profunda, ofreciendo una comprensión más holística de la interrelación de los hallazgos y de los fenómenos estudiados.

Resultados

A partir de un examen minucioso de la literatura, se procedió a una categorización preliminar del objeto de estudio. Esta categorización sirvió como estructura base para el análisis detallado de los hallazgos. Este proceso no solo facilitó la identificación de 4 patrones comunes: 1. Impacto general de las herramientas digitales en la educación pospandemia (Tabla 1); 2. Desarrollo de competencias digitales en docentes y estudiantes (Tabla 2); 3. Beneficios pedagógicos y metodológicos de las herramientas digitales (Tabla 3) y 4. Desafíos y consideraciones críticas en la integración de herramientas digitales (Tabla 4); sino que también permitió la construcción de una discusión crítica y fundamentada.

Tabla 1. Impacto general de las herramientas digitales en la educación pospandemia

Autor	Conclusiones	Categoría Principal	Categoría Secundaria
Quilia et al.(2023)	Se concluye que la aparición del COVID-19 ha generado la migración global hacia el aprendizaje virtual, el cual plantea importantes desafíos a los sistemas educativos de la región, que saben enfrentar sus propias falencias y los desafíos mediados por la educación virtual mediante el uso de las TICs. Finalmente, se podría argumentar que la crisis de salud ha impulsado la eventual adopción exitosa de estas metodologías de enseñanza de manera virtual en la educación a cargo de las entidades encargadas.	Impacto General de las Herramientas Digitales en la Educación Pospandemia	Aceleración de la migración al aprendizaje virtual y adopción de herramientas digitales
Ourania et al. (2023)	Se concluye que las tecnologías educativas han llevado a la provocación de grandes cambios en el contexto y desarrollo educativo e impulsando de esa manera a los entes educativos de todos los países a establecer estrategias pedagógicas y políticas para integrar las TIC, donde la evolución digital es un proceso complicado que demanda cambios a gran escala. Esto presupone capacidad y preparación digitales. Para lograr estos cambios, todos los actores dentro del ecosistema escolar deben compartir una visión para la unificación de las TIC en el Pospandemia campo académico y trabajar para lograr este objetivo.	Impacto General de las Herramientas Digitales en la Educación Pospandemia	Necesidad de estrategias pedagógicas y políticas para integrar las TIC
Ardini et al. (2020)	La inmersión rauda en ambientes virtuales de aprendizaje ha sacudido los cimientos de la normalidad del sistema educativo. Lo que vemos son los esfuerzos incansables de los profesores que utilizan la creatividad y el coraje para realizar sus arduas tareas en un entorno desconocido. Además, los estudiantes expresaron sus deseos de aprender, expresarse y comunicarse, pero también mostraron sus carencias y desafíos, resaltando la distancia entre la situación actual y sus ideales.	Impacto General de las Herramientas Digitales en la Educación Pospandemia	Redefinición de la educación: desafíos y oportunidades
Haleem et al. (2022)	La utilización de HD suscita el progreso de destrezas críticas para el desempeño docente de los estudiantes, capacitándolos para resolver problemas, estructurar ideas y comprender métodos. Asimismo, los capacita para un mundo tecnológicamente en evolución, proporcionándoles las habilidades para acomodarse al cambio.	Impacto General de las Herramientas Digitales en la Educación Pospandemia	Preparación digital para un mundo tecnológicamente en evolución
Vialart (2020)	Los recursos digitales en educación remota consienten el acceso de manera remota a todos los materiales y recursos y suscitan el aprender de manera individual, optimizando la experticia pedagógica a través de contenidos interactivos que se acomodan a diversos modos de aprendizaje.	Impacto General de las Herramientas Digitales en la Educación	Acceso remoto a materiales y fomento del aprendizaje individual

Este patrón aborda cómo la emergencia del COVID-19 aceleró la migración hacia el aprendizaje virtual y la adopción de herramientas digitales. La mayoría de los estudios coinciden en que estas herramientas han transformado el contexto educativo, impulsando cambios a gran escala. Quilia et al. (2023) y Ardini et al. (2020) destacan cómo la pandemia forzó una redefinición de la educación, generando tanto desafíos como oportunidades. Ourania et al. (2023) y Haleem et al. (2022) enfatizan la necesidad de estrategias pedagógicas y políticas para integrar las TIC, reconociendo que la evolución digital es un proceso complejo que demanda capacidad y preparación digitales para un mundo tecnológicamente en evolución. Por su parte, Vialart (2020) subraya que los recursos digitales permiten el acceso remoto a materiales y fomentan el aprendizaje individual, optimizando la experiencia pedagógica.

Un tema recurrente en la literatura es la urgencia y necesidad de desarrollar o fortalecer las competencias digitales en toda la comunidad educativa (Tabla 2). Escriba (2022) señala que, aunque los docentes han avanzado rápidamente, aún existen falencias y desigualdades en el manejo de la instrucción y la formación. García y García (2021), así como Sandoval (2020), afirman que la mejora en la enseñanza está estrechamente relacionada con el uso de nuevas tecnologías, lo que obliga a los educadores a desarrollar competencias digitales para afrontar las demandas de la enseñanza digital e innovar en las destrezas de los educandos. Dudar et al. (2021) complementan esta perspectiva, indicando que las TIC modernas promueven la reciprocidad efectiva y optimizan la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades para futuros estudios profesionales. Kruszewska et al. (2020) refuerzan que el aprendizaje a distancia requiere un nuevo rol del docente como mentor o facilitador, mientras que los estudiantes se convierten en participantes activos y autónomos.

Tabla 2. Desarrollo de competencias digitales en docentes y estudiantes

Autor	Conclusiones	Categoría Principal	Categoría Secundaria
Escriba (2022)	Se concluyó que los docentes han avanzado rápidamente en la formación y transformación de las destrezas digitales debido a las restricciones del COVID-19, pero existen algunas falencias y falencias en el manejo de la instrucción debido a la gama de dispositivos tecnológicos. En Perú y América Latina la desigualdad en la formación del aprendizaje virtual es muy evidente, y el nivel y la calidad de la educación ha sido cuestionada; los actores involucrados deben implementarla con una logística estructurada y de manera estandarizada. Se concluyó que las muestras de mejorías en cuanto a la enseñanza están estrechamente relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías para su inclusión y aplicación en las sesiones de clases dentro del aula, por tal motivo es que los educadores, se ven a la obligación de estar a la altura de la demanda actual, por lo que deben desarrollar ciertas competencias digitales para poder hacer frente a las demandas de unificación de estas tecnologías en el procedimiento de aprender	Desarrollo de Competencias Digitales en el Docentes y manejo de la instrucción Estudiantes y la formación docente	de Falencias y desigualdades en el Docentes y manejo de la instrucción Estudiantes y la formación docente
García y García (2021)	Promover la reciprocidad efectiva con las TIC's modernas y optimizar el enriquecimiento de nuevos conocimientos por parte de los educandos y las habilidades precisas para sus futuros estudios profesionales.	Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes y Estudiantes	de Necesidad de desarrollar competencias digitales para afrontar demandas de la enseñanza digital
Dudar et al. (2021)	El uso de herramientas digitales significa más que simplemente trasladar un aula o un banco de escuela a un entorno virtual. Requiere un enfoque completamente diferente para planificar trabajos y diligencias apropiadas. En tal situación, los docentes deben adjudicarse un nuevo rol como mentores o facilitadores en el transcurso de la enseñanza, mientras los estudiantes se convierten en participantes activos y autónomos. Los educandos ahora poseen la capacidad de dirigir acciones, plantear preguntas, participar con conocimientos y aportar significativamente al desarrollo de la clase.	Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes y Estudiantes	de Promoción de la reciprocidad efectiva y adquisición de nuevos conocimientos y habilidades
Kruszewska et al. (2020)	La conclusión es que los pedagogos del siglo XXI tienen el compromiso de fomentar el avance de las diferentes destrezas de los educandos mediante las experiencias de innovación. Es así que estas habilidades contienen la labor en pares, la capacidad de identificarse, la capacidad de creación, así como la acción y el efecto comunicativa, la capacidad de acción y efecto de incluir, etc., los cuales deben fortalecerse a través del uso eficaz de los recursos tecnológicos existentes. Estos recursos digitales, si se integran de manera estratégica en el campo educativo, puede ser una herramienta muy valiosa para promover el progreso de estas destrezas principales por parte de los educandos.	Desarrollo de Competencias Digitales en Docentes y Estudiantes	de Nuevo rol del docente y estudiantes como participantes activos
Sandoval (2020)			de Fomento de destrezas de los educandos a través de experiencias de innovación

En el patrón "Beneficios pedagógicos y metodológicos de las herramientas digitales" (Tabla 3). Diversos estudios resaltan los beneficios específicos que las herramientas digitales aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la personalización hasta el fomento del pensamiento crítico. Orellana et al. (2022) confirman que la adaptación de las herramientas digitales viabiliza el proceso entre estudiantes y docentes, beneficiando a la comunidad educativa. Vaillant et al. (2020) y Romo et al. (2023) detallan cómo las herramientas digitales fomentan experiencias de enseñanza y aprendizaje más interactivas, personalizadas y amplían el acceso a información y materiales, haciendo el aprendizaje más eficiente y activo. Aguilar (2020) concluye que el uso adecuado de estas herramientas posibilita un aprendizaje autónomo, crítico y participativo, aunque enfatiza la necesidad de prestar atención al trabajo emocional.

Tabla 3. Beneficios pedagógicos y metodológicos de las herramientas digitales

Autor	Conclusiones	Categoría Principal	Categoría Secundaria
Orellana et al. (2022)	La conclusión fue que la adaptación de las HD a la situación de pandemia viabiliza el proceso entre estudiantes y docentes, beneficiando a la comunidad educativa, y los Beneficios Pedagógicos y herramientas digitales docentes reciben capacitación práctica a través de talleres para aplicar siempre Metodológicos de las conclusiones y retroalimentación) para alcanzar un aprendizaje más significativo.	Adaptación de Metodológicos de las Herramientas Digitales	de las Herramientas Digitales
Ruiz et al. (2023)	La conclusión es que respetar la independencia del educando o aprendiz es fundamental y nos alejamos del constructivismo y nos acercamos al nivel comportamental donde es difícil alcanzar los objetivos esperados por el proceso de Beneficios Pedagógicos y educativas apoyadas en enseñanza y, por tanto, sí tiene sentido. Las nuevas metodologías educativas apoyados Metodológicos de las recursos TIC mejoran en los recursos TIC consienten usar las variedades de los recursos tecnológicos y Herramientas Digitales	Nuevas metodologías educativas apoyadas en recursos TIC	apoyadas en recursos TIC
Vargas (2020)	La unificación de estrategias pedagógicas con las TIC suscita que se cumplan los trabajos de forma activa, participativo y muy interactivo entre educadores y Beneficios Pedagógicos y educandos, todo hacia el logro de los propósitos académicos, y de esta combinación Metodológicos de las Herramientas Digitales emergen escenarios reflexivos de manera fundamental para los educadores y Herramientas Digitales	Fomento de experiencias de enseñanza-aprendizaje interactivas y participativas	y
Aguilar (2020)	Se concluyó que a medida que se use de forma correcta las HD en el transcurso de la enseñanza posibilita un aprendizaje autónomo, crítico y participativo entre los Beneficios Pedagógicos y Posibilidad de aprendizaje educandos, y que el desarrollo y evaluación de habilidades debe partir de la realidad Metodológicos de las autónomo, crítico y del confinamiento social, por lo que se debe prestar atención al trabajo emocional Herramientas Digitales	Beneficios Pedagógicos y Metodológicos de las Herramientas Digitales	participativo
Moldavan et al. (2022)	La tecnología puede proporcionar ricas experiencias de aprendizaje y promover el bienestar al permitir que los futuros docentes participen en descubrimientos y reflexiones autoguiados con la ayuda de las diferentes plataformas diseñados para el aprendizaje virtual que impactan de manera positiva en el discernimiento.	Beneficios Pedagógicos y Metodológicos de las Herramientas Digitales	Provisión de ricas experiencias de aprendizaje y promoción del bienestar
Vaillant et al. (2020)	Las HD favorecen en gran medida a la educación por lo que fomentan experiencias de enseñanza y aprendizaje de manera más interactivas, en cierta forma más personalizadas para los educandos, además de brindar un fácil acceso y una diversidad de recursos productivos para la educación. Así mismo brindan apoyo al desarrollo y mejoramiento del pensamiento reflexivo y crítico, como también a las habilidades de la búsqueda de soluciones a los dilemas, excluyen barreras geográficas a través de la educación en línea y aumentan la eficacia de los educadores en el desarrollo y evaluación del plan de estudios.	Beneficios Pedagógicos y Metodológicos de las Herramientas Digitales	Fomento de experiencias de enseñanza y aprendizaje interactivas y personalizadas
Romo et al. (2023)	Uno de los beneficios más importantes de utilizar estas HD es su cabida para personalizar el desarrollo de aprendizaje. Brindan facilidades la adecuación de herramientas e instrumentos pedagógicos para satisfacer las demandas personales de Beneficios Pedagógicos y aprendizaje y ampliación los educandos, lo que se cristaliza en un aprendizaje de manera más eficiente y activa. Metodológicos de las Herramientas Digitales Al mismo tiempo, estos instrumentos extienden significativamente el acceso a las Herramientas Digitales	Personalización del aprendizaje y ampliación del acceso a información y materiales	Personalización del aprendizaje y ampliación del acceso a información y materiales
Dwiyanti et al. (2020)	La integración de herramientas digitales es un recurso eficiente que enriquece el sumario tanto de enseñanza como aprendizaje. Esto, a su vez, ayuda de manera Beneficios Pedagógicos y proceso de enseñanza-significativa a mejorar la educación. En este proceso educativo suelen tener lugar varias Metodológicos de las Herramientas Digitales	Enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y mejora de la calidad educativa	Enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y mejora de la calidad educativa
Pazmiño et al. (2022)	Cuando se integran diversas herramientas tecnológicas a la pedagogía educativa, los educandos poseen la cabida de educarse de diferentes maneras y a diferentes Beneficios Pedagógicos y Metodológicos de las Herramientas Digitales	Permite diferentes ritmos velocidades; sin embargo, para el procedimiento de aprender de los discentes, es necesario medir el rendimiento académico dentro del alcance del conocimiento de Herramientas Digitales	Permite diferentes ritmos velocidades; sin embargo, para el procedimiento de aprender de los discentes, es necesario medir el rendimiento académico dentro del alcance del conocimiento de Herramientas Digitales

Pazmiño et al. (2022) observan que la integración de herramientas permite diferentes ritmos de aprendizaje, aunque el rendimiento debe medirse según estándares. Ruiz et al. (2023) indican que las nuevas

metodologías educativas apoyadas en recursos TIC mejoran aspectos técnicos y culturales de los educandos globalmente. Moldavan y Murray (2022) agregan que la tecnología puede proporcionar ricas experiencias de aprendizaje y promover el bienestar al permitir descubrimientos y reflexiones autoguiadas. Finalmente, Dwiyanti et al. (2020) concluyen que la integración de herramientas digitales enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorando la calidad educativa.

Aunque los beneficios de la tecnología en la educación son innegables, la literatura también resalta la importancia de una perspectiva crítica sobre su integración. No basta con adoptar herramientas; es crucial comprender sus limitaciones y los obstáculos para su implementación efectiva, que conlleva a desafíos y consideraciones críticas en la integración de herramientas digitales (Tabla 4). Revilla (2020) advierte que la tecnología a menudo se incorpora por su valor simbólico más que por su capacidad transformadora real. Este uso superficial, sumado al desconocimiento docente, puede impedir la transferencia efectiva de conocimientos. Para Revilla, la tecnología debe ser vista como un nuevo e inevitable contexto educativo que requiere una comprensión profunda.

Tabla 4. Desafíos y consideraciones críticas en la integración de herramientas digitales

Autor	Conclusiones	Categoría Principal	Categoría Secundaria
Cano y Halbaut (2022)	Se concluyó que los beneficios del empleo de TIC en educación son varios (elasticidad en cuanto al transcurso del tiempo y el ambiente, disposición para planear y realizar las tareas de aprendizaje, la posibilidad de hacer una copia y revisar el material), pero las tecnologías digitales no cambian el aprendizaje. En general, la falta de conocimientos sobre evaluación puede ser una de las razones, lo cual es particularmente importante ya que los estudiantes deberían poder experimentar para hacer recomendaciones de evaluación auténticas y competentes para poder efectuar estas prácticas a la educación en el nivel primaria en el futuro como expertos en el campo académico. La conclusión es que la adaptación de los recursos tecnológicos en el procedimiento académico lleva a una doble motivación de docentes y estudiantes; por falta de interés, las herramientas más simples dificultan el beneficio académico de los educandos que no admiten esta variante, y en otro sentido, si los profesores no la dominan, también obstaculizará aún más la transferencia de conocimientos y producirá resultados adversos. Hacer hincapié en la propia conciencia del profesor sobre la tecnología es crucial y apoya a la mejora la motivación de los educandos.	Desafíos Consideraciones Cárticas en la Integración de Herramientas Digitales	y La tecnología por sí sola no transforma el aprendizaje inherentemente
Revilla (2020)		Desafíos Consideraciones Cárticas en la Integración de Herramientas Digitales	y Desconocimiento docente puede obstaculizar la transferencia efectiva de conocimientos

En esta misma línea, Cano y Halbaut (2022) concuerdan en que, si bien las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ofrecen ventajas como la flexibilidad, no modifican inherentemente el aprendizaje. Sugieren que la falta de experticia en evaluación podría ser una de las causas de esta limitación.

Orellana et al. (2022), a pesar de reconocer el impacto positivo de la tecnología, enfatizan que esta por sí sola es insuficiente. Para que la integración tecnológica sea verdaderamente efectiva, las estrategias pedagógicas deben enfocarse en el desarrollo de habilidades educativas que promuevan el razonamiento y la interacción significativa.

Interconexiones temáticas y su relevancia en la integración digital

El análisis de la literatura ha revelado puntos clave de interconexión entre las categorías de hallazgos, demostrando la naturaleza multifacética de la integración digital en la educación pospandemia. Estos solapamientos temáticos no solo enriquecen la comprensión del fenómeno, sino que también guían la discusión de los resultados de este estudio.

Una primera y muy fuerte interconexión es cómo la Transformación Digital Post-Pandemia Exige el Desarrollo de Competencias. La migración acelerada hacia el aprendizaje virtual a raíz de la pandemia (Quilia et al., 2023; Ardini et al., 2020) no solo redefinió el panorama educativo, sino que hizo evidente la urgencia de fortalecer las competencias digitales en toda la comunidad. Autores como Ourania et al. (2023) y Haleem et al. (2022) resaltan que esta evolución digital es ineludible y demanda una preparación y capacidad digital que conecta directamente el impacto global con la exigencia de nuevas habilidades. La pandemia actuó como un catalizador que forzó esta necesidad.

Asimismo, existe una relación fuerte y habilitadora: el Fortalecimiento de Competencias Digitales Potencia los Beneficios Pedagógicos. A medida que docentes y estudiantes mejoran su dominio digital (García y García, 2021; Sandoval, 2020), se maximizan los beneficios pedagógicos y metodológicos que ofrecen las herramientas. El dominio de estas habilidades permite aprovechar su potencial para fomentar experiencias de aprendizaje más interactivas, personalizadas y autónomas (Vaillant et al., 2020; Romo et al., 2023; Aguilar, 2020), y optimizar la adquisición de conocimientos (Dudar et al., 2021). Las competencias actúan como prerequisito fundamental para capitalizar el verdadero potencial de estas herramientas.

No obstante, la integración digital no está exenta de obstáculos. Una conexión moderada a fuerte (y condicional) es que los Beneficios Pedagógicos de las Herramientas Digitales se Enfrentan a Desafíos que Limitan su Potencial. Aunque las herramientas digitales ofrecen claros beneficios (Orellana et al., 2022; Dwiyanti et al., 2020), su integración efectiva no es automática y está condicionada por desafíos significativos. Revilla (2020) y Cano y Halbaut (2022) advierten que el uso superficial o el desconocimiento docente pueden impedir la transformación real del aprendizaje. Esto sugiere que los beneficios solo se materializan plenamente si se superan las barreras críticas y se presta atención a la implementación estratégica y la capacitación continua.

Finalmente, una conexión muy fuerte y reveladora es cómo el Impacto de la Pandemia Expuso la Brecha de Competencias y los Desafíos Estructurales. La emergencia del COVID-19 no solo aceleró la adopción de herramientas digitales, sino que simultáneamente hizo evidentes las falencias y desigualdades existentes en las competencias digitales (Escriba, 2022) y la presencia de desafíos estructurales en los sistemas educativos para una integración tecnológica efectiva. Esta crisis, si bien impulsó el uso de la tecnología, también desnudó las carencias y la necesidad de una inversión profunda en la formación de habilidades y la superación de obstáculos para lograr un verdadero avance educativo.

Discusión

La emergencia del COVID-19 propició una aceleración sin precedentes en la integración de herramientas digitales (HD) en el ámbito educativo, generando un impacto transformador que ha sido ampliamente documentado. En este contexto, la literatura consultada revela beneficios significativos derivados del uso de HD. Thimotheou et al. (2022) y Ardin et al. (2020) destacan que estas herramientas no solo mejoran la atención, el compromiso y la motivación de los estudiantes, sino que también potencian destrezas esenciales como la acción, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo. Complementando esta visión, Ruiz et al. (2023) observaron cómo la pandemia impulsó la adopción de tecnologías para la educación a distancia, enfatizando la necesidad de que las instituciones educativas fortalezcan la capacitación docente en el uso de estas herramientas.

A pesar de los beneficios inherentes, la implementación de HD no ha estado exenta de desafíos y consideraciones críticas. Un aspecto recurrente en la literatura es el conocimiento limitado sobre las herramientas virtuales y los recursos de evaluación específicos que poseen muchas instituciones educativas (Cano y Halbaut, 2023). Esto a menudo resulta en una visión transmisiva del aprendizaje, en contraste con un diseño instruccional centrado en el estudiante. Esta deficiencia en la evaluación es crucial, ya que dificulta que los estudiantes reciban una retroalimentación auténtica y fundamentada, indispensable para el desarrollo efectivo de sus competencias. Adicionalmente, Romo et al. (2023) identifican obstáculos significativos en la integración de herramientas virtuales, tales como la insuficiencia de infraestructura tecnológica, la resistencia al cambio y las persistentes desigualdades digitales. Estos hallazgos subrayan la imperiosa necesidad de inversiones estratégicas que garanticen el acceso equitativo a los recursos digitales y, por ende, optimicen la eficacia de los entornos educativos en la era digital.

En cuanto al proceso de aprendizaje mediado por lo digital, Aguilar (2020) propone que este trasciende la escolarización formal, permitiendo a los individuos interactuar con grupos diversos y

adquirir habilidades y conocimientos más allá del sistema educativo estructurado. De este modo, el centro educativo se consolida como una institución clave en la formación integral del estudiante, preparándolo para sus diversos contextos socioculturales. Pazmiño et al. (2022) complementan esta perspectiva al señalar que las herramientas y recursos digitales actuales facilitan una interacción moderna con el conocimiento, empoderando a los docentes para diseñar actividades dinámicas que maximicen el aprovechamiento académico en múltiples áreas. Sin embargo, este proceso no es lineal. Romero et al. (2023) advierten que el aprendizaje digital está condicionado no solo por las brechas tecnológicas, sino también por factores sociales y culturales, destacando el papel fundamental de la colaboración familiar, especialmente de padres y apoderados, en el apoyo al aprendizaje de los niños más pequeños, quienes no pueden operar de forma completamente autónoma en entornos digitales. La implicación familiar emerge, por tanto, como un componente crítico para el éxito educativo en contextos de digitalización.

La articulación de estrategias educativas efectivas es igualmente vital. Vargas (2020) enfatiza que la mera integración aislada de estrategias y tecnologías virtuales es insuficiente. Destaca la necesidad imperativa de capacitar tanto a educadores como a estudiantes en las prácticas y habilidades demandadas por el entorno digital. En este sentido, la selección de estrategias y tecnologías debe promover ambientes académicos que fomenten el pensamiento reflexivo. Vialart (2020) refuerza esta idea, concibiendo la virtualización no solo como una estrategia que facilita la gestión autónoma del conocimiento y reduce distancias, sino que también dignifica el aprendizaje y fortalece la colaboración entre todos los actores educativos. En consonancia, Sandoval (2020) subraya que los docentes deben emprender un proceso proactivo de alfabetización digital y manejo de TIC para mejorar la enseñanza, haciendo un uso dinámico y oportuno de los recursos. Kruszewska et al. (2020) añaden que la experiencia del trabajo remoto ha proporcionado valiosas lecciones para perfeccionar los métodos de aprendizaje a distancia, impulsando un nuevo rol del docente como mentor y del estudiante como participante activo y autónomo. No obstante, Ardini et al. (2020) recuerdan que las crisis sociales pueden exacerbar las desigualdades y que la rápida inmersión en ambientes virtuales puede desestabilizar los sistemas académicos. A pesar de estos retos, se observa un notable esfuerzo y creatividad por parte de los docentes para adaptarse, mientras los estudiantes, aunque manifiestan deseos de aprender y comunicarse, también evidencian desafíos y una brecha entre la realidad digital actual y sus expectativas ideales.

En síntesis, los hallazgos de esta revisión confirman que la emergencia del COVID-19 ha actuado como un catalizador para una profunda transformación digital en la educación, generando tanto oportunidades inéditas como desafíos significativos. La implementación exitosa de herramientas digitales trasciende la mera inversión en infraestructura; demanda una formación continua y pertinente para docentes y estudiantes, así como la adopción de estrategias pedagógicas centradas en el estudiante que promuevan la equidad, la interacción significativa y el desarrollo integral de competencias en todos los actores educativos.

Consideraciones finales

A partir de los hallazgos obtenidos, se recomienda que las instituciones educativas desarrollen programas permanentes de capacitación docente orientados a la alfabetización digital y al diseño instruccional centrado en el estudiante, integrando las herramientas tecnológicas como parte esencial del currículo formativo. Asimismo, se sugiere establecer alianzas interinstitucionales para robustecer la infraestructura tecnológica y asegurar el acceso equitativo a los recursos digitales para todos los estudiantes. Es crucial también fomentar activamente la participación de las familias en el proceso de aprendizaje digital, particularmente en los niveles iniciales, mediante campañas de sensibilización sobre el uso pedagógico de las tecnologías.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se propone explorar la efectividad de estrategias híbridas de enseñanza en diversos contextos (rurales y urbanos), analizar el impacto de las herramientas digitales en la evaluación auténtica de competencias y estudiar el rol de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. Finalmente, sería de gran valor investigar las brechas digitales desde una perspectiva interseccional (considerando género, nivel socioeconómico y zona geográfica), con el propósito de diseñar políticas educativas más inclusivas y contextualmente pertinentes.

Agradecimientos

A los integrantes participantes en esta investigación.

Conflictos de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Referencias

- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos*, 46(3), 213–229. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Ardini, C., Belén, M., & Corzo, L. (2020). Herramientas digitales de comunicación en contexto COVID 19. El impacto en la relación estudiantes-instituciones educativas en Argentina. *Revista ComHumanitas*, 11(2). <https://doi.org/10.31207/rch.v11i2.251>
- Argandoña, M., García, R., Ayón, E., & Zambrano, Y. (2020). Investigación e innovación educativa: Reto escolar por COVID-19 en el Ecuador. *Episteme Koinonia*, 3(5), 180–198. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.726>
- Bedolla, J., Belloda, R., & Miranda, A. (2023). Prácticas digitales y sostenibilidad socioambiental en la educación básica de las Smart Cities. *Revista de Educación a Distancia*, 23(72). <https://doi.org/10.6018/red.533831>
- Cano, E., & Halbaut, L. (2022). Herramientas digitales para la evaluación de competencias transversales en el Grado de Educación primaria en contextos de docencia híbrida. *Revista Complutense de Educación*, 34(3), 569–581. <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/79694/4564456566187>
- Cruz, M., Pozo, M., Aushay, H., & Arias, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *Ciencia de la Información*, 9(1), 44–59. <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Dwiyanti, K., Putu, Y., & Candra, M. (2020). Preparación para el aprendizaje en línea de estudiantes de secundaria en Denpasar. *Revista Indonesia de Educación Inglesa*, 7(2), 172–188. <https://doi.org/10.15408/ijee.v7i2.17773>
- Escriba, M. (2022). Desarrollo de competencias digitales en los docentes post pandemia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3(2), 817–825. <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.151>
- García, D., Mena, S., Erazo, J., & Muñoz, G. (2020). NEO LMS enseñanza matemática: Uso de recursos digitales. *Koinonía*, 6(1), 793–814. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.810>
- García, J., & García, S. (2020). Uso de herramientas digitales para la docencia en España durante la pandemia por COVID-19. *Revista Española de Educación Comparada*, (38), 151–173. <https://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/27816/23113>

- González, R., Gastélum, G., Velducea, W., Bustos, J., & Esparza, S. (2021). Analysis of teaching experience in Physical Education classes during covid-19 confinement in Mexico. *Retos*, 42, 1–11. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V42I0.86242>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
- Jaume, J., Perales, F., Negre, F., & Fontanet, G. (2019). El diseño web y material didáctico accesible en la enseñanza universitaria. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 60. <http://dx.doi.org/10.6018/red/60/06>
- Kruszewska, A., Nazaruk, S., & Szewczyk, K. (2020). Los docentes polacos de educación temprana frente al aprendizaje a distancia durante la pandemia de COVID-19: Las dificultades experimentadas y sugerencias para el futuro. *Revista Educación*, 3(13), 1–12. <https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1849346>
- Kundu, A., & Bej, T. (2021). Covid 19 response: An analysis of teachers' perception on pedagogical successes and challenges of digital teaching practice during new normal. *Education and Information Technologies*, 26, 6879–6894. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10503-5> (Retracted)
- Mero, J. (2020). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Dom. Cien.*, 7(1), 22–38. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1735>
- Moldavan, A., Edwards, C., & Murray, J. (2022). Design and pedagogical implications of a digital learning platform to promote well-being in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 115, 103734. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103734>
- Orellana, C., Aquije, E., Zubiaur, M., Castillo, J., & Cárdenas, F. (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. <https://doi.org/10.33996/REVISTAHORIZONTES.V6I23.345>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, R., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799.
- Parsons, D., Inkila, M., & Lynch, J. (2019). Navigating learning worlds: Using digital tools to learn in physical and virtual spaces. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(4), 144–159. <https://bit.ly/3MtSA3w>
- Pazmiño, M., Moreira, J., Hernández, E., & Cedeño, I. (2022). Herramientas digitales educativas utilizadas en el nivel medio y su importancia en el rendimiento académico. *Revista Sinapsis*, 2(21). (ISSN 1390–9770)
- Quilia, J., Alfaro, J., & Rivero, M. (2023). Impacto de las TIC en la educación básica en América Latina. *Revista Mendive*, 21(3), e3291. http://scielo.sld.cu/pdf/men/v21n3/en_1815-7696-men-21-03-e3291.pdf
- Revilla, D. (2020). Rendimiento académico y tecnología: evolución del debate en las últimas décadas. *Cadernos de Pesquisa*, 50(178), 1122–1137. <https://www.scielo.br/j/cp/a/Pgm3fMYJg4G3qHqjTRhDJnd/?format=pdf&lang=es>

- Rico, D., Barreto, I., Mendoza, M., Pulido, P., & Duran, S. (2021). Políticas públicas para el afrontamiento adaptativo del COVID-19: Nueva normalidad en Colombia (2020). *Analísistico*, 33(100), 92–117. <https://doi.org/10.15446/anpol.v33n100.93363>
- Ruiz, J., Upegui, F., & Romero, R. (2023). Estudio sobre el uso de herramientas digitales a través del E-learning para el desarrollo de estrategias educativas. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 7(15), 1–15. <http://portal.america.org/ameli/journal/564/5644301004/>
- Sandoval, C. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24–31. <https://doi.org/10.37843/rtd.v9i2.138>
- Santos, E., Valda, M., & Ribeiro, T. (2021). Cultura digital e recursos pedagógicos digitais: Um panorama da docência na covid-19. *Práxis Educacional*, 17(45), 8–32. <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v17i45.8309>
- Schiff, M., Zasiekina, L., Pat, R., & Benbenishty, R. (2021). Functional difficulties and COVID-related concerns among university students during the COVID-19 pandemic: A binational perspective. *Journal of Community Health*, 46(4), 844–853. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00930-9>
- Suntásig, E., Pastas, W., Rodríguez, L., Vargas, E., & Pesantez, N. (2023). Retos Educativos ante la nueva normalidad del Covid-19 y el sujeto Cibernauta. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(2), 8565–8577. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5297
- Vaillant, D., Rodriguez, E., & Bentancor, G. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la Enseñanza de la Matemática. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(108), 718–740. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802241>