La Tecnología 4.0 en la gestión de los aprendizajes

Technology 4.0 in education management

Carlos Alberto Soto Corzo
https://orcid.org/0000-0002-2257-350X
csoto20@ucvvirtual.edu.pe
Universidad Cesar Vallejo
Lima-Perú

Carlos Alfredo Ormeño Román
https://orcid.org/0000-0001-9797-2436
cormenor@ucvvirtual.edu.pe
Universidad Cesar Vallejo
Lima-Perú

Danny Dominguez Pillaca
https://orcid.org/0000-0001-8899-9848
dannyeducaperu@gmail.com
Universidad Cesar Vallejo
Lima-Perú

RESUMEN

Hoy en día, se necesita que los investigadores sean críticos, que cuestionen la realidad, equipados con las herramientas tecnológicas de la Revolución 4.0. La formación de redes (networking) tiene un impacto en la estructura organizativa basada en nuevos paradigmas de generación, difusión. Por otro lado, el enfoque empleado en este estudio fue cuantitativo en este estudio permitió analizar de manera objetiva los efectos de la tecnología 4.0 en la eficiencia educativa. Se examinó la situación actual resultante de la crisis provocada por la pandemia de COVID19, que complica aún más el panorama, abriendo una gama de posibles escenarios digitales que retan al sistema educativo. En ese sentido se realizó una investigación científica detallada y se llevó a cabo una revisión de forma descriptiva y sistemática de artículos de revistas indexadas desde 2019 hasta el 2024. Estos artículos fueron recopilados de diversas plataformas de búsqueda, como Scopus, Web Science, SciElo, Latindex, Redalyc y ProQuest. Se revisaron artículos relevantes que abordaban el tema de interés, utilizando criterios específicos de inclusión y exclusión para respaldar la pertinencia y calidad de los estudios seleccionados. La temática se centró en contestar las interrogantes de cómo debería ser la administración del saber en los entornos educativos de la Revolución 4.0, donde la generación de conocimientos debe contribuir a transformar las relaciones sociales. Por otro lado, se concluye que el enfoque de las competencias 4.0 busca promover habilidades y capacidades esenciales para abordar los desafíos de la era digital, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Palabras clave: tecnológica 4.0, gestión de aprendizajes y educación de calidad.

Recibido: 25-03-24 - Aceptado: 27-05-24

ABSTRACT

Today, researchers are needed to be critical, to question reality, equipped with the technological tools of the 4.0 Revolution. The formation of networks (networking) has an impact on the organizational structure based on new paradigms of generation and diffusion. On the other hand, the approach used in this study was quantitative in this study, which allowed for an objective analysis of the effects of technology 4.0 on educational efficiency. The current situation resulting from the crisis caused by the COVID19 pandemic was examined, which further complicates the

panorama, opening a range of possible digital scenarios that challenge the educational system. In this sense, a detailed scientific investigation was carried out and a descriptive and systematic review of articles from indexed journals was carried out from 2019 to 2024. These articles were collected from various search platforms, such as Scopus, Web Science, SciElo, Latindex, Redalyc and ProQuest. Relevant articles addressing the topic of interest were reviewed, using specific inclusion and exclusion criteria to support the relevance and quality of the selected studies. The theme focused on answering the questions of what the administration of knowledge should be like in the educational environments of Revolution 4.0, where the generation of knowledge must contribute to transforming social relations. On the other hand, it is concluded that the 4.0 competencies approach seeks to promote essential skills and abilities to address the challenges of the digital age, problem solving and critical thinking.

Keywords: technological revolution 4.0, learning management and quality education.

INTRODUCCIÓN

La Educación 4.0 se refiere a la necesidad urgente de una revolución en los servicios educativos que en la actualidad consideran para el aprendizaje. En esta revolución, se destacan las tecnologías procedentes de la cuarta revolución industrial, como la inteligencia artificial (IA), el Big Data, la Robótica Cobótica y el Internet. Estas tecnologías han tenido un impacto favorable sin precedentes en la industria, los negocios, la economía, las comunicaciones, el marketing, etc. Y la política, entre otros aspectos, tanto en la educación como en el mercado (Echeverría y Martínez, 2018). En el contexto educativo actual, es fundamental que los alumnos estén en condiciones para las nuevas tendencias de las tecnologías. Esto implica que deben adquirir una serie de habilidades y destrezas que permitan ser competitivos, eficientes y adaptarse a los cambios constantes que ocurren (Tasayco et al., 2023).

Cuando hablamos de estas competencias, se hace referencia a la disposición de resolver problemas complejos, trabajar en colaboración, comunicarse de manera efectiva, desarrollar inteligencia emocional, pensar de manera crítica, sobre todo tener habilidades de pensamiento computacional (Bujang et al., 2020).

Una perspectiva diferente de la Enseñanza 4.0 es que no se centra en los contenidos disciplinares, sino en el desarrollo de personas críticos, sobre todo competentes, capaces de aplicar lo que han aprendido (Anchante et al., 2023). En esta nueva forma de gestión de los aprendizajes, se utilizan recursos tecnológicos centrados en la Educación 4.0 que fomentan experiencias, lo que cambia la dinámica en el aula y pone un mayor énfasis en aspectos competitivos y cooperativos. Además, los contenidos se centran en los alumnos, generando un aprendizaje individualizado y adaptado al estilo de aprendizaje (Gamboa, 2022). Por otro lado, la tecnología es un aliado fundamental en la educación, especialmente cuando se busca transformar la forma en que se imparten los conocimientos.

En la actualidad, el rol del profesor ha evolucionado para convertirse en un facilitador del proceso de aprendizaje, considerando al alumno en el protagonista del proceso educativo (Vinueza Ortega et al., 2022). Esto quiere decir que el alumno debe tener la capacidad de generar su propio conocimiento, desarrollar un pensamiento crítico e innovador a través de la tecnología virtual.

En ese sentido, el uso de la TIC. En las instituciones del sector educación permite ampliar las oportunidades de aprendizaje y fomentar la creatividad en los alumnos Briones et al., (2023) resalta que, mediante herramientas tecnológicas, los alumnos deben ser capaces de acceder a recursos educativos, participar en actividades interactivas, colaborativas y desarrollar habilidades digitales que serán importantes en su futuro (Moreno y Paredes, 2015).

En la sociedad moderna, los avances tecnológicos se asimilan constantemente, lo que ha llevado al surgimiento de nuevos paradigmas en la difusión, creación y compartir el conocimiento. Por otra parte, la creación de redes informáticos y el uso de plataformas interactivas han jugado un papel fundamental en este proceso. Asimismo, se ha observado un cambio en la forma en que usamos internet en nuestra vida cotidiana y un aumento significativo en la conectividad a través de dispositivos inalámbricos. Esto es producto de la generación de diversos procesos tecnológicos, económicos y culturales.

En efecto, Ludeña et al., (2024) refiere que, la aparición de la llamada "Revolución 4.0" ha generado cambios no solo en lo que hacemos y cómo lo hacemos, sino también en nuestra identidad. Según (Echeverría y

Martínez, 2018) esta revolución viene generando cambios en las relaciones productivas, económicas y comerciales, teniendo un impacto significativo en nuestra forma de trabajar, vivir y la comunicación en las redes sociales. Es evidente que la Revolución 4.0 ha traído consigo una serie de cambios profundos en nuestra sociedad, impulsados por los avances tecnológicos.

Es cierto que según, Álvarez et al., (2020) el empleo de herramientas tecnológicas en el aula permite diseñar estrategias que fomenten la motivación de los alumnos en el proceso de aprendizaje. Estas herramientas facilitan la interacción entre el alumno, el profesor y los contenidos, creando un entorno educativo más dinámico y enriquecedor.

Por ello, es necesario que los docentes estén dispuestos a adaptarse a los avances tecnológicos y a explorar nuevos métodos en la que se incorporen el uso de las TIC en el aula. Esto no solo favorece a los alumnos, ya que también fortalece la labor profesor al brindar nuevas oportunidades para el proceso aprendizaje (Rosa et al., 2021).

Por otro lado, los cambios provocados por la Revolución 4.0 generan un cambio significativo en la dinámica del profesor y en la gestión de los aprendizajes. En la era digital, se abre un camino hacia la autopista del conocimiento, donde la educación juega un papel fundamental como elemento de transformación social (Camargo et al., 2021). Así mismo, las universidades desempeñan un papel fundamental en la generación y difusión del conocimiento, ya que son responsables de adaptarse a las necesidades de los nuevos ciudadanos inmersos en entornos educativos cargados de herramientas tecnológicas y basados en el aprendizaje en red (Castañeda Ibarra et al., 2022).

En este nuevo escenario educativo, Castañeda et al., 2022) destacan la dinámica del docente se ve transformada. Los profesores ya no son meros transmisores de conocimiento, sino mediadores y facilitadores del aprendizaje. Es por ello, Carbonell et al., (2023) señalan que deben adaptarse a las nuevas tecnologías y usarlas de forma eficiente en el proceso de la gestión de los aprendizajes. Además, deben fomentar el aprendizaje colaborativo a través del pensamiento crítico entre los alumnos, promoviendo la participación activa y el intercambio de conocimientos en entornos virtuales.

Sin embargo, Fidalgo et al., (2022) señalan la importante reconocer que aún hay mucho por lograr en la implementación de la revolución de la Educación 4.0, especialmente en países en desarrollo donde algunas instituciones educativas siguen utilizando metodologías de la Educación 1.0. Es necesario trabajar en la incorporación de los recursos tecnológicos y en la adaptación de las metodologías educativas para satisfacer las demandas actuales. Por lo tanto, el objetivo de identificar elementos de la Educación 4.0 y las herramientas tecnológicas es crucial para responder a las necesidades educativas actuales. Estas herramientas pueden proporcionar recursos y estrategias que enriquezcan el proceso de E-A, fomentando la participación activa de los alumnos y que promueva un aprendizaje más significativo.

METODOLOGÍA

En el estudio fue necesario aplicar el diseño documental para el estudio de la Tecnología 4.0 en la gestión de los aprendizajes en efecto la Tecnología 4.0 ha revolucionado la forma en que gestionamos los aprendizajes. Así mismo, la Tecnología 4.0 se refiere a la integración de tecnologías como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas y la realidad virtual en los procesos educativos. Gracias a ella, los educadores pueden personalizar la experiencia de aprendizaje, adaptándola a las necesidades individuales de cada estudiante. Ya que, proporcionó una forma objetiva de analizar y comprender los efectos de la revolución tecnológica 4.0 en la gestión de los aprendizajes. Este enfoque implicó recopilar datos después de que los eventos hayan ocurrido y analizarlos de manera cuantitativa para identificar relaciones y patrones (Ramírez et al., 2020).

Al utilizar este enfoque, se examinó cómo el uso de la tecnología 4.0 impacta en la eficiencia educativa, es decir, cómo mejorar los procesos y resultados del aprendizaje. En la que se obtuvieron datos concretos y medibles, lo que brindó una base sólida para comprender los efectos de la tecnología 4.0 en la gestión de los aprendizajes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este enfoque tiene limitaciones y no captura todos los aspectos cualitativos y subjetivos del proceso educativo (Gallardo, 2017).

Por otra parte, también se centra en el enfoque cualitativo de forma documentada para lo cual, se utilizó el diseño transversal descriptivo para demostrar los resultados, se llevó a cabo mediante búsqueda de tipo sistemática en bases de datos especializadas utilizando tácticas de investigación con términos o descriptores como "gestión de los aprendizajes" "competencias blandas", "Enseñanza 4.0", "innovación educativa", "Cuarta Revolución Industrial", "competencias transversales", entre otros (Miranda y Ortiz, 2020). Las cuales se muestran en el siguiente gráfico. Para lo cual, se examinaron investigaciones teórico, conceptuales y empíricas realizadas entre 2019 y 2024, aunque también se consideraron estudios anteriores debido a su relevancia para el estudio. La información se obtuvo de estudios originales y de revisión publicados en inglés y español en indexaciones como Scielo, Scopus, Dialnet y Google Scholar. Además, para evitar el sesgo de publicación, se revisaron alrededor de 65 publicaciones con referencias bibliográficas de investigaciones encontradas en la primera etapa de búsqueda.

En efecto la investigación se enfocó en recopilar y analizar la información de manera independiente sobre los conocimientos y cambios relevantes relacionados con la Educación 4.0. El objetivo es describir cómo se manifiesta este fenómeno y proporcionar una comprensión más detallada del mismo (Fernández, 2020).

RESULTADOS

Es trascendental, que el modelo educativo se centre en el desarrollo de competencias, que fortalezcan la capacidad de adaptación, especialmente ante cambios rápidos y repentinos. El desarrollo y formación de competencias profesionales es un aspecto central en la educación superior, ya que busca preparar a los profesionales para impulsar la actividad productiva, la investigación científica, la innovación tecnológica, la creatividad y el emprendimiento, la transmisión de tecnologías, con la finalidad de obtener un mayor desarrollo económico, social, y cultural.

En ese entender, es relevante retomar las palabras de Gamboa, (2022) resalta que la labor del profesor debe ser flexible y cambiante, empero no debe avocarse a la labor directiva. En ese sentido el profesor debe generar un clima favorable para la integración grupal, aceptar y entender a sus estudiantes ayudando a aceptarse a sí mismos. Esto contribuye a la formación de mejores personas, fomentando aspectos como la tolerancia, el respeto que favorezca el trabajo en equipo.

Es fundamental que el proceso educativo en la educación básica regular promueva el desarrollo de competencias que vayan más allá del conocimiento teórico, y se enfoque en habilidades creativas, autónoma, crítica, reflexiva y socioemocional. Esto permitirá a los estudiantes enfrentar los desafíos del siglo XXI y situarse en un entorno de cambios vertiginosos para lograr aprendizajes de calidad y resolver problemas.

Tabla 1

Evolución de las diez competencias más requeridas de antes y ahora

	En 2015	**En la actualidad**
1	**Resolución de problemas complejos**	Resolución de problemas complejos
2	**Coordinación**	Pensamiento crítico
3	**Gestión de equipos**	Creatividad
4	**Pensamiento crítico**	Pensamiento crítico
5	**Negociación**	Coordinación
6	**Control de calidad**	Inteligencia Emocional
7	**Preocupación por servicio al cliente**	Juicio y toma de decisiones
8	**Juicio y toma de decisiones**	Preocupación por servicio al cliente
9	**Escucha activa**	Negociación

En 2015	En la actualidad
Creatividad	Flexibilidad cognitiva
10	

Nota: Foro económico mundial *(2023).*

En la actualidad, el aprendizaje ya no se limita únicamente al entorno escolar presencial, existen una amplia variedad de técnicas y herramientas de E-A en línea, como blogs, cursos virtuales, video tutoriales, juegos, páginas interactivas y wikis, que ofrecen la posibilidad de aprender de forma rápida y conveniente desde cualquier lugar.

Sin embargo, como menciona Vinueza et al., (2022) es importante reconocer que la tecnología no reemplaza el actuar de los maestros. La tecnología permite adoptar nuevas formas de enseñanza y desarrollar habilidades necesarias en el siglo XXI, empero es a través de los profesores que se pueden facilitar y guiar de manera efectiva estos procesos de aprendizaje. Los maestros asumen un rol fundamental al brindar apoyo, orientación y retroalimentación individual a los alumnos.

Por otra parte, la escuela es una institución que forma parte esencial en la generación de nuevos conocimientos y en la formación integral de los alumnos. Aunque las herramientas y métodos en línea pueden afianzar y reforzar los conocimientos, la interacción en el entorno escolar proporciona un espacio para el aprendizaje colaborativo, la socialización y el desarrollo de habilidades socioemocionales. Por ello, es importante encontrar un equilibrio entre las nuevas formas de aprendizaje en línea a través de una asistencia síncrona y asíncrona entre el aprendizaje tradicional Olarte et al., (2023).

El aporte de la Revolución 4.0 en la gestión del conocimiento es significativo. En este contexto, es importante considerar el artículo 15 de la "Declaración Mundial de Educación Superior para el Siglo XXI" de la UNESCO, emitida en 1998. Este artículo estableció como prioridad la promulgación de la información científica, con el objetivo de aprovechar el conocimiento generado a través de investigaciones académicas que resultan de investigaciones científicas.

En efecto, la divulgación del conocimiento permite capitalizar los avances y descubrimientos realizados en el ámbito académico, y compartirlos con una audiencia más amplia. Esto contribuye a enriquecer el conocimiento y promover el progreso científico y tecnológico a nivel global.

Además, la presencia de talento dentro de la comunidad educativa es importante para la toma de decisiones acertadas. Al contar con una diversidad de perspectivas y experiencias, se fortalece las etapas de la toma de decisiones y se considera la historia y la cultura propias de la institución. Esto fomenta un enfoque más integral y contextualizado en la gestión del conocimiento.

Tabla 2

Resultados de Confiabilidad variable revolución industrial 4.0 y la gestión de los aprendizajes

VARIABLE	DIMENSIONES	ALFA DE CRONBACH	N° DE ELEMENTOS (PREGUNTA EN LA ENCUESTA)	INTERPRETACIÓN
Revolución 4.0	**Uso de tecnología digital**	0.970	10	EXCELENTE
	Gestión de los aprendizajes	0.972	10	EXCELENTE
Total		0.988	20	EXCELENTE

Nota: *Evolución digital de la educación en el Perú (MINEDU 2023)*

Los resultados obtenidos muestran que las preguntas relacionadas con la Revolución industrial 4.4 y las dimensiones de eficiencia, eficacia y convenios entre la gestión de los aprendizajes, tienen una excelente

confiabilidad, con coeficientes de Alfa de Cronbach de 0,970, y 0,972 respectivamente. Esto indica que las preguntas son consistentes y confiables para medir estas dimensiones. En cuanto a la variable dependiente de gestión de los aprendizajes, las 10 preguntas relacionadas obtuvieron un coeficiente de Alfa de 0,988, lo que también indica una excelente confiabilidad en la medición de esta variable.

Por otro lado, Rosa et al., (2021) señala que, la administración del conocimiento va más allá de simplemente almacenar datos. Se trata de transmitir investigaciones, conocimientos, y procedimientos mediante base de datos, respaldada por la tecnología de la información para su almacenamiento y acceso inmediato. Ya que, representa una opción para aprovechar en el trabajo que permite optimizar el tiempo y ahorrar costos adicionales. A pesar de la preparación y los recursos que puedan tener las universidades en términos de líneas de investigación y centros de investigación, aún pueden verse afectadas por eventos adversos debido a la complejidad del entorno. Por lo tanto, es urgente repensar la forma en que se gestiona la información y considerarlo como un hecho de adquisición de la información científica, en lugar de un proceso tecnológico o administrativo.

La educación no ha sido ajena a la Revolución 4.0. Se observa la presencia de nuevos proyectos didácticos innovadores en todas las modalidades de la educación básica regular, lo que contribuye a que los medios tecnológicos estén cada vez más presentes en el mundo e inspire a la educación a asumir nuevos desafíos. Esto implica preparar al profesional docente para desarrollar competencias disciplinares y transversales que les permitan enfrentar una realidad laboral cambiante y exigente.

En este escenario, es importante destacar que cualquier modelo educativo busca crear entornos y recursos de E-A en los que se fomenten estrategias para la construcción del conocimiento científico y la generación de innovación educativa. Por ello, estos entornos educativos provocan que el aprendizaje sea significativo.

Por ende, la inclusión tecnológica en la educación depende de la combinación de diferentes espacios y tiempos, ya sea a través de estrategias sincrónicas o asincrónicas seleccionadas por los docentes. Estas nuevas modalidades de interacción permiten una formación más completa del alumno. Por lo tanto, es responsabilidad de todos utilizar la tecnología de manera adecuada, poniéndola al servicio de la ciudadanía y promoviendo la igualdad y la accesibilidad.

La educación es una inversión fundamental y debemos construir modelos de enseñanza que fomenten el uso adecuado de las tecnologías. Como señala el constructivismo Lev Vygotsky, (1987) debemos tener cuidado de que la tecnología no supere nuestra humanidad. Es esencial que la práctica del desempeño docente aborde estas nuevas realidades, incluyendo la actualización en Educación a Distancia y el uso de herramientas interactivas.

Por lo tanto, la inclusión tecnológica en la educación requiere de un enfoque que combine diferentes espacios y tiempos, promoviendo una formación integral del alumno. Además, Es responsabilidad de todos utilizar la tecnología de manera adecuada y promover la igualdad y la accesibilidad. La práctica del desempeño docente debe adaptarse a estas nuevas realidades, actualizándose en Educación a Distancia y utilizando herramientas interactivas de la revolución 4.0.

En efecto, Campos, (2021) resalta que, la tecnología actúa como un facilitador en los procesos de E-A, lo que implica que la educación integral de las instituciones debe estar orientada hacia el futuro, considerando las habilidades requeridas para trabajos que aún no existen, pero que probablemente surgirán. Aunque las TIC ya se han integrado en la educación, como en las aulas, esto no asegura una educación 4.0. Por lo tanto, es crucial considerar un contexto que promueva la transición de la sociedad de la industria hacia la sociedad de conocimiento, con el objetivo de provocar una revolución en los modelos educativos actuales.

DISCUSIÓN

El estudio ha demostrado que, se pudo evidenciar que el uso de las herramientas virtuales de la industria 4.0 requiere del dominio de un idioma universal, en especial consideración el inglés. Ya que, muchos del software de diseño, equipos y herramientas utilizados en esta industria vienen con manuales, tutoriales e instrucciones en idioma diferente al español. Por lo tanto, uno de los desafíos y oportunidades para los alumnos de educación básica regular y universitaria es desarrollar competencias en el idioma inglés.

Por su parte, (Ramírez et al., 2020) señala que el manejo de un idioma como el que se toma el inglés genera el rápido desarrollo de la tecnología, es un medio importante para la comunicación en sectores de investigación científica.

Por lo tanto, es importante que las instituciones educativas promuevan el fomento del bilingüismo como una política de estado. Esto permitirá a los estudiantes desarrollar competencias globales que les abrirán puertas en el ámbito tecnológico y comercial, así como en la comunicación.

Por otra parte, los paradigmas educativos actuales nos instan a cambiar nuestra actitud hacia el manejo de la tecnología en las aulas para promover aprendizajes críticos y reflexivos. Es necesario que los docentes innoven y busquen formas de impactar de manera más efectiva a los alumnos. En algunos casos, puede ser necesario que los docentes adopten un pensamiento disruptivo o que se dé paso a un relevo generacional para explorar prácticas didácticas más innovadoras. Una forma de lograr esto es a través de asociación de conceptos teóricos articulados con la realidad social, en la que se planteen desafíos que busquen soluciones y alternativas. Así mismo es importante que los profesores se comprometan con el logro de resultados que beneficien a la sociedad en general, enfocándose en el bien común en la gestión de los aprendizajes.

En efecto, es importante tener un cambio de actitud hacia el uso de los recursos tecnológicos en la educación y buscar formas innovadoras de impactar a los estudiantes. Los docentes pueden adoptar un pensamiento disruptivo y asociar conceptos con realidades sociales cotidianas para promover la gestión de los aprendizajes de forma significativa (Siabato et al., 2020).

Como señala uno de los promotores del proyecto en una charla TED, el prototipo de negocio de múltiples plataformas se basa en aumentar la cantidad de usuarios y diversificar las interacciones para expandir su base de datos. Esto plantea preocupaciones sobre el control y las consecuencias de las redes sociales.

En cuanto al efecto de la Revolución 4.0 en el campo laboral, existen diferentes perspectivas. Algunos de los sujetos que participaron en el estudio de investigación consideran que esta transformación motivará altas probabilidades de desempleo, mientras que los optimistas explican que los trabajadores que se encuentran desplazados encontrarán nuevas formas de reinsertarse a nuevos puestos de trabajo. Según, Restrepo et al., (2022) algunos empleos serán reemplazados por nuevos tipos de actividades laborales, desarrollados por diferentes perfiles profesionales. Por ello, es importante tener en cuenta estos desafíos que surgen con la Revolución 4.0. Así mismo es necesario abordar de manera responsable y buscar soluciones que permitan aprovechar los beneficios de la tecnología mientras se minimizan los impactos negativos.

En consecuencia, estos estudios demuestran que estamos pasando de una era de trabajo manual a una era de trabajo mental. Si bien el trabajo no dejará de requerirse, las tareas cambiarán en su desempeño. Así se muestra, un nuevo paradigma laboral (Garcés y Peña, 2020). En efecto las labores estandarizadas, que se basan en el tiempo y en la mejora de habilidades, estás vienen siendo reemplazados por un enfoque en el trabajo personalizado, creativo e innovador.

Por otro lado, el aprendizaje se gesta de lo formal a lo informal, y el conocimiento está evolucionando de lo explícito a lo implícito. El valor también está cambiando, pasando de lo tangible a lo intangible.

CONCLUSIONES

Es ampliamente conocido que las herramientas tecnológicas han impulsado etapas tecnológicas, y continúan surgiendo con mayor relevancia en la revolución industrial 4.0. Esto ha generado nuevas formas de uso y metodologías que se vienen incorporando en la gestión de los aprendizajes, ya que no puede quedar al margen del avance tecnológico. Por lo tanto, es esencial que los profesores estén dispuestos a involucrar las herramientas virtuales en la gestión de los aprendizajes para el desarrollo de las competencias como en la promoción de su uso entre los alumnos. Si bien no es necesario que los docentes dominen todos los recursos, estrategias y herramientas tecnológicas, es importante que se involucren en su uso y tengan un conocimiento general sobre ellas.

El uso de las herramientas TIC en el proceso de la enseñanza aprendizaje no solo enriquece la gestión de los aprendizajes, sino que también promueve el involucramiento activo de los alumnos y les brinda habilidades relevantes para el mundo actual. Por ello, es fundamental que los profesores estén dispuestos a adaptarse a los avances tecnológicos y aprovechar las oportunidades que brindan las TIC en el ámbito de la gestión educativo.

La tendencia de la cuarta revolución industrial ha generado la necesidad de que el sector educativo se adapte y genere mecanismos diferenciales para mantenerse actualizado, sin perder de vista los fundamentos del aprendizaje significativo, como el enfoque de la enseñanza aprendizaje basado en problemas. Ya que, la tecnología es un componente clave en este proceso, teniendo en cuenta valores y objetivos que buscan mejorar la sociedad en su conjunto.

Es indudable que la tecnología 4.0 beneficia el proceso de aprendizaje significativo de los alumnos al promover habilidades creativas, espaciales e integrativas con la sociedad. Estas habilidades son fundamentales para el liderazgo transformador que genera un impacto positivo en la sociedad.

REFERENCIAS

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). https://doi.org/10.3390/informatics7020013

Álvarez-Cedillo, J. A., Aguilar-Fernández, M., Álvarez-Sánchez, T., García Jarquín, B., & Patiño Ortiz, J. (2020). La gestión del conocimiento en instituciones educativas. *RIDE Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, *11*(21). https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.775

Anchante Arias, J. A., Farfán Bravo, J., López Romero, L., & Otero Chunga, L. (2023). La cuarta revolución industrial y la educación superior en el Perú. *Tierra Nuestra*, *17*(1), 21–31. https://doi.org/10.21704/rtn.v17i1.2012

Briones García, N. M., García, B. G., Rodríguez García, M. A., Endara Saltos, J. K., Endara Saltos, J. K., Endara Saltos, J. K., & Mora Cedeño, J. L. (2023). La educación 4.0 para fomentar el aprendizaje autogestionado en los estudiantes de bachillerato de la unidad educativa Juan Antonio Vergara Alcívar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(6), 570–588. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8711

Camargo, F., Ahumada Méndez, A. ;, Stella, L., Fonseca Camargo, A., & Méndez, A. (2021). Tecnologías 4.0: El desafío de la educación media en Colombia. *Periodicidad: Semestral*, *23*(1), 2021.

Campos Retana, R. A. (2021). Modelos de integración de la tecnología en la educación de personas que desempeñan funciones ejecutivas y de dirección: el tpack y el SAMR. *Actualidades Investigativas En Educación*, *21*(1), 1–27. https://doi.org/10.15517/aie.v21i1.42411

Carbonell-García, C. E., Burgos-Goicochea, S., Calderón-de-los-Ríos, D. O., & Paredes-Fernández, O. W. (2023). La inteligencia artificial en el contexto de la formación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, *6*(12), 152–166. https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547

Castañeda Ibarra, R., Valle Escobedo, R. M., García Gómez, L. E., & Sifuentes Ocegueda, A. T. (2022a). El desarrollo de proyectos integrales como herramienta en la educación 4.0. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, *10*(20), 43–50. https://doi.org/10.36825/riti.10.20.004

Echeverría Samanes, B., & Martínez Clares, P. (2018). Revolución 4.0, competencias, educación y orientación. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 4–34. https://doi.org/10.19083/ridu.2018.831

Fernández Bedoya, V. H. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor TES*, *4*(3), 65–76. https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207

Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2022). education 4.0-based method to improve learning: lessons learned from COVID-19. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, *25*(2), 49–72. https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32320

Gallardo, E. (2017). Metodología de la investigación. Manual Autoformativo Interactivo I. *Universidad Continental*, *1*, 98.

Gamboa Dios, R. L. (2022). La gestión en TIC y el desempeño docente en instituciones educativas estatales de las ciudades de Lima y Callao. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, *2*(3), e23396. https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v2i3.23396

Garcés, G., & Peña, C. (2020). Ajustar la educación en ingeniería a la industria 4.0: una visión desde el desarrollo curricular y el laboratorio. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, *19*(40), 129–148. https://doi.org/10.21703/rexe.20201940garces7

Ludeña Misquero, N. E., Moreno Castillo, B. L., & De Los Angeles Coloma, M. (2024). Análisis del modelo de educación 4.0 en instituciones de educación superior. *ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(1), 3538–3550. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9700

Miranda Beltrán, S., & Ortiz Bernal, J. A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, *11*(21). https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717

Moreno-Crespo, W., & Paredes-Salazar, N. T. (2015). La gestión de las TIC y la calidad de la educación, medida por los resultados de las evaluaciones escolares estandarizadas. *LIBRE EMPRESA*, *12*(1), 137–163. https://doi.org/10.18041/libemp.v23n1.23107

Olarte Pacco, M. A. D., Flores Mayta, D. J., Rios Vera, K. J., Quispe Ambrocio, A. D., & Seguil-Ormeño, N. A. (2023). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la gestión empresarial: Un análisis cienciométrico. *Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, *14*(4), 388–400. https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.899

Ramírez Jiménez, M. D. R., Rivera Orozco, C. E., Hernández Contreras, J., & Solorio Núñez, M. T. (2020). Educación 4.0: acercamiento a una nueva manera de aprender con herramientas online. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, *5*(2), 01. https://doi.org/10.33936/cognosis.v5i2.1997

Restrepo-Echeverri, D., Jiménez-Builes, J. A., & Branch-Bedoya, J. W. (2022). Educación 4.0: integración de robótica educativa y dispositivos móviles inteligentes como estrategia didáctica para la formación de ingenieros en STEM. *DYNA*, *89*(222), 124–135. https://doi.org/10.15446/dyna.v89n222.100232

Rosa, E., Diaz Bertel, R., Loret, E. L., Meza, R., Marco, E., Bertel Benítez, T., Bertel, D., Meza, R. R., & Bertel Benítez, L. L. (2021). Importancia de las TIC en los procesos de enseñanza. In *Aprendizaje*. *REEA* (Issue 8). https://orcid.org/0000-0002-4619-0386

Siabato, B., Isabel, A., Moreno, Á., Pablo Andrea Isabel Barrera Siabato, J., Nacional Abierta Distancia, U., & Juan Pablo Ávila Moreno, C. (2020). Uso de herramientas de la industria 4.0 en instituciones educativas rurales de yopal como estrategia para la identificación de competencias personales y técnicas use of industry 4.0 tools in rural educational institutions of yopal as a strategy for the identification of personal and technical competences publicaciones e investigación. *Periodicidad: Semestral*, *14*(1), 2020.

Tasayco-Jala, A. A., Rojas-Gutiérrez, W. J., & Rouillon-Apagüeño, J. R. F. (2023). Gestión del Conocimiento en Organizaciones 4.0. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, *7*(27), 278–294. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.513

teoria del constructivismo social de lev vygotsky en comparación con la teoria Jean Piaget. (n.d.).

Vinueza Ortega, V. X., Vinueza Ortega, J. G., & Gaón Reina, E. E. (2022). Influencia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la unidad educativa Atahualpa. *Tesla Revista Científica*, *2*(1), e45. https://doi.org/10.55204/trc.v2i1.45