

Formación tecnológica y gestión en el desarrollo del capital humano competitivo: una revisión sistemática

Technological training and management in the development of competitive human capital: A systematic review

Recibido: 30/08/2025 - Aceptado: 28/12/2025

Denis Yanin Ulloa De la Cruz

<https://orcid.org/0009-0006-6849-2226>

dlacr12@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Meliza Elizabeth Angeles Cabrera

<https://orcid.org/0000-0002-6203-5618>

mangesca@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Jose Chambi Rosa

<https://orcid.org/0000-0002-0862-450X>

cchambiro@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Jesus Alberto Quispe Acosta

<https://orcid.org/0009-0009-5883-8248>

jquispeaco@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Resumen

La presente revisión sistemática analiza la relación entre la formación tecnológica, las herramientas gerenciales y el desarrollo de capital humano competitivo en instituciones de educación técnica y superior. Se consultaron Scopus y Web of Science (2020-2025), aplicando criterios rigurosos de inclusión: revisión por pares, pertinencia temática y enfoque educativo. De 25 artículos seleccionados, se realizó un análisis mediante codificación temática, organizado en cinco ejes principales: (1) desarrollo del capital humano y empleabilidad, con mejoras en inserción laboral y adaptabilidad; (2) formación tecnológica y competencias digitales, ligadas a pensamiento crítico, resolución de problemas y alfabetización digital docente; (3) herramientas gerenciales para la gestión académica y organizacional, que optimizan planificación, evaluación y productividad; (4) innovación educativa y adecuación curricular, mediante currículos flexibles y sostenibles alineados al mercado laboral; y (5) transformación institucional en entornos laborales volátiles, impulsada por liderazgo, gobernanza y excelencia digital para fomentar resiliencia. Se identifican brechas en integración regional, heterogeneidad de competencias digitales y articulación universidad-empresa-Estado en América Latina. Se proponen políticas que integren inversión tecnológica, actualización curricular y desarrollo de talento. Limitaciones incluyen el recorte temporal, el uso de solo dos bases de datos y sesgos idiomáticos. Estos hallazgos delinean una hoja de ruta para elevar la pertinencia y competitividad del sector educativo.

Palabras clave: capital humano, competitividad laboral, educación superior técnica, formación tecnológica, herramientas gerenciales.

Abstract

This systematic review analyzes the relationship between technological training, management tools, and the development of competitive human capital in technical and higher education institutions. Scopus and Web of Science (2020-2025) were consulted, applying rigorous inclusion criteria: peer review, thematic relevance, and educational focus. Twenty five selected articles were analyzed using thematic coding, organized into five main

areas: (1) human capital development and employability, with improvements in labor market integration and adaptability; (2) technological training and digital skills, linked to critical thinking, problem-solving, and digital literacy for teachers; (3) management tools for academic and organizational management, which optimize planning, evaluation, and productivity; (4) educational innovation and curriculum adaptation, through flexible and sustainable curricula aligned with the labor market; and (5) institutional transformation in volatile work environments, driven by leadership, governance, and digital excellence to foster resilience. Gaps are identified in regional integration, heterogeneity of digital skills, and university-industry-government collaboration in Latin America. Policies are proposed that integrate technological investment, curriculum updates, and talent development. Limitations include the time frame, the use of only two databases, and language biases. These findings outline a roadmap for enhancing the relevance and competitiveness of the education sector.

Keywords: human capital, labor competitiveness, technical higher education, technological training, management tools.

Introducción

En la era del conocimiento y la transformación digital, las instituciones de educación técnica y superior enfrentan desafíos significativos en la formación de un capital humano competitivo que responda a las exigencias del mercado laboral global. La convergencia entre la capacitación tecnológica y el uso estratégico de herramientas gerenciales ha cobrado protagonismo como motor fundamental para potenciar la empleabilidad, la productividad y la sostenibilidad de las organizaciones (Đorđević et al., 2025). En este contexto, la educación superior no solo debe transmitir conocimientos, sino desarrollar competencias complejas, flexibles y adaptativas mediante modelos pedagógicos innovadores centrados en la tecnología y la gestión del conocimiento.

Numerosos estudios evidencian que la incorporación de enfoques como la educación basada en competencias, el aprendizaje activo y la formación en entornos virtuales potencia la preparación de profesionales con altos niveles de empleabilidad y resiliencia organizacional (Rodríguez, 2024). A su vez, las herramientas de gestión, entendidas como técnicas y metodologías para optimizar procesos formativos y organizacionales, se constituyen en instrumentos clave para alinear la formación tecnológica con los objetivos de desarrollo institucional (Romero-Ochoa et al., 2025). En este sentido, el capital humano no solo representa un recurso operativo, sino un activo estratégico vinculado al desarrollo sostenible y a la competitividad nacional e internacional (Kisahwan et al., 2025).

La competitividad laboral en el ámbito educativo superior se ha convertido en un eje clave para el desarrollo sostenible de las instituciones, en un entorno global marcado por transformaciones tecnológicas aceleradas (Silva et al. 2017). La formación tecnológica y las herramientas gerenciales emergen como factores críticos para el fortalecimiento del capital humano competitivo (Caroline et al., 2025; Hayat et al. 2022). En efecto, investigaciones recientes demuestran que las instituciones que integran prácticas de gestión del capital humano orientadas a la tecnología logran optimizar el bienestar docente, mejorar la eficiencia institucional y vincularse activamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Romero-Ochoa et al., 2025).

En consecuencia, la educación superior, como motor del desarrollo humano, enfrenta el reto de capacidades técnicas articulares con herramientas de gestión que favorecen la inserción laboral y la generación de ventajas competitivas sostenibles (Đorđević et al., 2025). El fortalecimiento del capital humano en este entorno no se limita a la formación académica, sino que implica la implementación de modelos de evaluación de competencias, liderazgo estratégico y adaptación a entornos digitales emergentes. Estas transformaciones impulsan también una reconfiguración de las políticas institucionales, centradas en la innovación, el bienestar del personal académico y la gestión organizacional sostenible.

El fenómeno adquiere especial relevancia en América Latina, donde las brechas estructurales en calidad educativa, acceso tecnológico y capacidades de gestión limitan el desarrollo pleno del capital humano universitario. Por ello, se vuelve imprescindible abordar esta temática desde una perspectiva integradora y basada en evidencia científica actual.

De allí que, esta revisión sistemática aborda una pregunta fundamental ¿Qué evidencia científica existe sobre la relación entre la formación tecnológica, el uso de herramientas gerenciales y el desarrollo de un capital humano competitivo en el contexto de la educación técnica y superior?

A través del estudio de la literatura científica reciente, esta investigación analiza cómo estos elementos interactúan para fortalecer la empleabilidad, el liderazgo académico y la competitividad organizacional, especialmente en instituciones educativas latinoamericanas.

Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación se realizó una revisión sistemática de la literatura, siguiendo rigurosamente las directrices PRISMA 2020 (Page et al., 2021). El protocolo de revisión se desarrolló a priori y comprendió cuatro fases secuenciales: identificación de fuentes, selección de estudios, extracción de datos y síntesis de evidencia. Se consultaron dos bases de datos electrónicas principales: Scopus y Web of Science para identificar literatura gris relevante. Se implementaron estrategias de búsqueda bilingües (inglés y español) mediante combinaciones booleanas estructuradas, como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1

Estrategias de búsqueda implementadas por base de datos

Base de datos	Combinación booleana
Scopus	((("Technological Training" AND "Management Tools") OR ("Technological Training" AND "Human Capital")) OR ("Technological Training" AND "Job Competitiveness") OR ("Management Tools" AND "Human Capital") OR ("Management Tools" AND "Job Competitiveness")) AND ("Education" OR "Educational Context" OR "Educational Institutions" OR "Technical Education" OR "Higher Education")
Web of Science	TS= (("Technological Training" AND "Management Tools") OR ("Technological Training" AND "Human Capital") OR ("Technological Training" AND "Job Competitiveness") OR ("Management Tools" AND "Human Capital") OR ("Management Tools" AND "Job Competitiveness") OR ("Human Capital" AND "Job Competitiveness")) AND TS= ("Education" OR "Educational Context" OR "Educational Institutions" OR "Technical Education" OR "Higher Education")

Vale acotar que, las estrategias de búsqueda se diseñaron combinando los conceptos de *formación tecnológica, herramientas gerenciales y capital humano competitivo*, aplicados en contextos educativos. Estas cadenas se adaptaron a la sintaxis específica de cada base de datos (Scopus y Web of Science) para garantizar la recuperación precisa de estudios relevantes entre 2020 y 2025.

Por otra parte, los criterios de inclusión y exclusión se definieron con precisión antes de iniciar la búsqueda (Tabla 2). Estos criterios fueron aplicados de manera sistemática durante las fases de cribado para garantizar la selección de estudios verdaderamente relevantes y metodológicamente sólidos.

Tabla 2

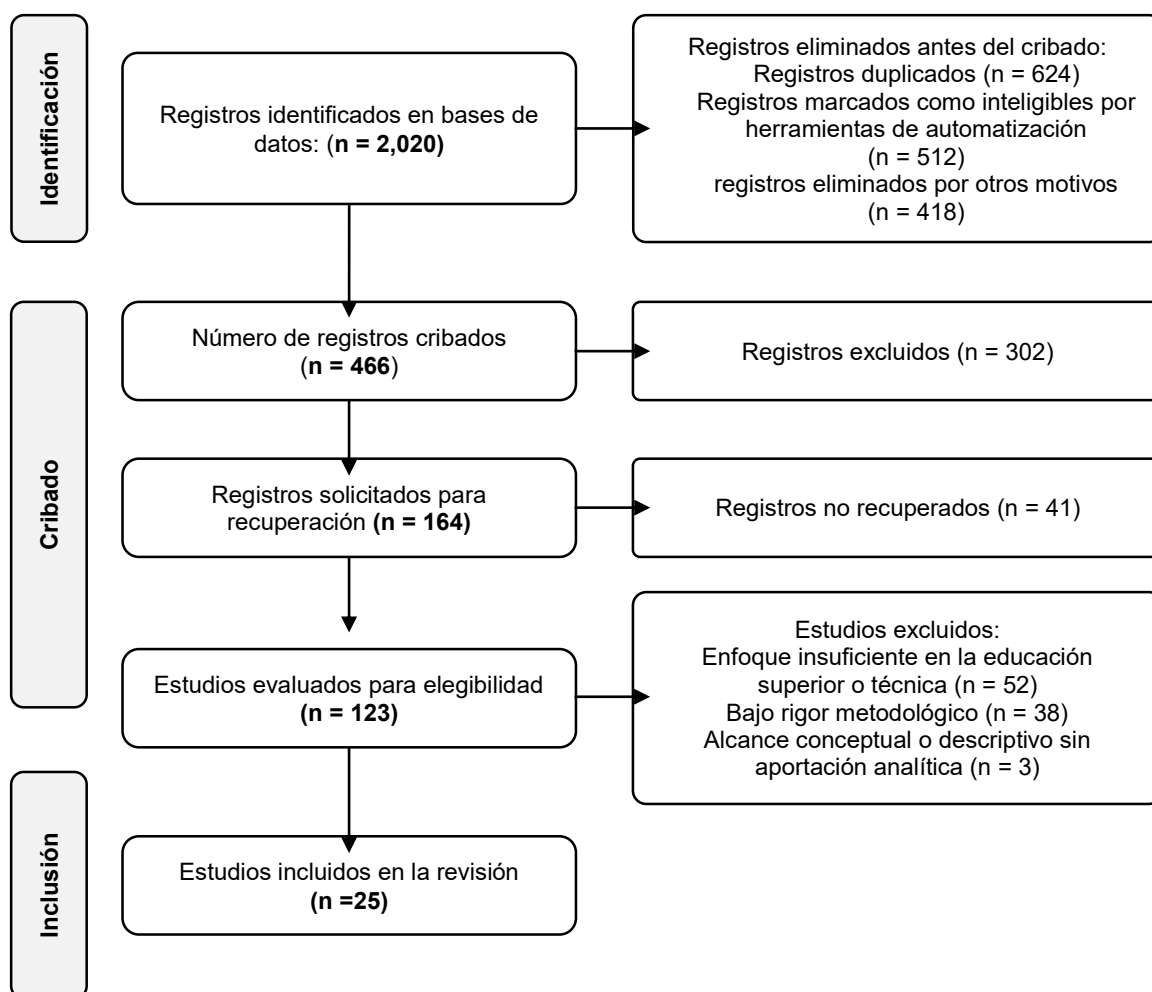
Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos revisados por pares publicados entre 2020–2025	Literatura no arbitrada o sin revisión por pares
Estudios empíricos o revisiones sistemáticas sobre formación tecnológica, herramientas gerenciales, capital humano o competitividad laboral en educación superior	Opiniones, editoriales, columnas, reseñas, entrevistas o artículos sin metodología científica explícita
Publicaciones en acceso abierto, indexadas en Scopus y Web of Science	Documentos duplicados o publicados fuera de las bases seleccionadas
Investigaciones enfocadas en instituciones de educación técnica o superior (universidades, institutos, centros tecnológicos)	Estudios en contextos corporativos, escolares o técnicos no vinculados al nivel superior
Estudios publicados en inglés o español	Publicaciones en otros idiomas sin traducción
Artículos centrados en América Latina o con hallazgos transferibles al contexto latinoamericano	Estudios cuya evidencia empírica no es transferible a realidades socioculturales similares

Estos criterios de inclusión y exclusión se establecieron para asegurar la validez científica, pertinencia temática y contextual de los estudios seleccionados, priorizando investigaciones recientes, revisadas por pares e indexadas en Scopus y Web of Science, centradas en la educación superior latinoamericana.

Figura 1

Diagrama de flujo de los criterios de inclusión y exclusión utilizados para la revisión sistemática PRISMA



Nota. El diagrama PRISMA muestra el proceso de selección de los estudios incluidos en la revisión sistemática

Como resultado de este proceso, se identificaron 2,020 registros en total a partir de las dos bases de datos consultadas. Posteriormente, se procedió a la depuración inicial de los resultados, eliminándose 624 registros duplicados detectados entre Scopus y Web of Science. A continuación, se aplicaron filtros automáticos relacionados con el año de publicación, tipo de documento, idioma y área temática, lo que condujo a la exclusión de 512 registros adicionales. Asimismo, se descartaron 418 registros por otras razones, tales como la naturaleza no científica del documento, la ausencia de revisión por pares o la falta de pertinencia temática general.

Tras esta etapa, se obtuvieron 466 registros, los cuales fueron sometidos a un proceso de cribado por título y resumen. Durante esta fase se excluyeron 302 estudios que no abordaban directamente la educación técnica o superior, el desarrollo del capital humano, la empleabilidad o el uso de herramientas de gestión en contextos educativos. Como resultado, 164 artículos fueron considerados potencialmente elegibles y se intentó su recuperación en texto completo.

De los artículos seleccionados para recuperación, 41 no pudieron ser obtenidos debido a restricciones de acceso o indisponibilidad del texto completo. En consecuencia, 123 estudios fueron finalmente evaluados en profundidad para determinar su elegibilidad.

La evaluación de elegibilidad se realizó considerando criterios previamente definidos. Se excluyeron aquellos estudios que presentaban un enfoque insuficiente en educación técnica o superior, aquellos con debilidades metodológicas significativas, así como trabajos de carácter exclusivamente conceptual o descriptivo que no aportaban evidencia analítica relevante. En esta fase, se excluyeron 93 estudios, quedando 25 investigaciones que cumplieron plenamente con los criterios de inclusión y fueron incorporadas en la síntesis cualitativa final.

Los criterios de inclusión consideraron estudios publicados en revistas científicas indexadas en Scopus o Web of Science, escritos en inglés o español, desarrollados en el periodo establecido, y que abordaran explícitamente al menos una de las dimensiones centrales del estudio: formación tecnológica, competencias digitales, herramientas gerenciales, innovación curricular, empleabilidad o desarrollo del capital humano en educación técnica o superior. Por el contrario, se excluyeron documentos no revisados por pares, actas de congresos, editoriales, capítulos de libro, estudios fuera del rango temporal y aquellos sin un aporte metodológico o analítico suficiente.

Finalmente, la síntesis de la información se llevó a cabo mediante un proceso de análisis temático, que permitió organizar los hallazgos de los estudios incluidos en categorías conceptuales comunes. Este procedimiento facilitó la identificación de convergencias, divergencias y tendencias emergentes en la literatura, aportando una comprensión integral del fenómeno estudiado y fortaleciendo la validez interpretativa de los resultados obtenidos.

Resultados y discusión

A continuación, se presenta una tabla que sintetiza y presenta los estudios más relevantes distribuidos en categorías como: formación tecnológica, competencias digitales, gestión del conocimiento, liderazgo académico, innovación educativa y empleabilidad. Estas categorías reflejan las principales líneas de investigación actuales y emergentes sobre el fortalecimiento del capital humano en un entorno laboral altamente competitivo.

Tabla 3

Estudios representativos sobre formación tecnológica, gestión y desarrollo del capital humano competitivo en educación superior

Título del estudio	Autor(es)	Revista	Tema abordado	Objetivo de la investigación
Education and the labor market in Latin America: Confronting globalization	Carlson	CEPAL Review	Empleabilidad y capital humano	Analizar la relación entre educación superior y mercado laboral en América Latina frente a procesos de globalización
The impact of educational technologies in higher education	Cabaleiro-Cerviño & Vera	GIST Education and Learning Research Journal	Formación tecnológica	Examinar el impacto de las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios
Formación por competencias: Reto de la educación superior	Martínez	Revista Iberoamericana de Educación	Competencias y empleabilidad	Analizar el enfoque por competencias como respuesta a las demandas del mercado laboral
Formación por competencias en educación superior: Enfoques y desafíos actuales	Velarde Rodríguez	Yachay Revista Científica	Competencias digitales	Evaluar estrategias pedagógicas basadas en tecnología para el desarrollo de competencias transversales
Key factors in digital literacy in learning and education: A systematic literature review using text mining	Audrin & Audrin	Education and Information Technologies	Competencias digitales	Analizar la relación entre aprendizaje y la competencia digital.

Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends	Abad-Segura et al.	Sustainability	Transformación digital	Examinar la productividad científica como tendencia en ciencias sociales
Cybersecurity and innovative digital educational environment	Burov et al.	Information Technologies and Learning Tools	Inclusión digital	Evaluar el rol de los entornos virtuales inclusivos en la calidad educativa
Knowledge management strategies supported by ICT for the improvement of teaching practice: A systematic review	Romero-Ochoa et al.	Information	Gestión del conocimiento	Analizar el impacto de la gestión del conocimiento apoyada en TIC en la productividad académica
Planning and strategic management of higher education considering the vision of Latin America	Inga et al.	Education Sciences	Herramientas gerenciales	Analizar las estrategias de gestión para garantizar la educación centrada en el estudiante.
Open innovation: A technology transfer alternative from universities. A systematic literature review	Padilla et al.	Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity	Innovación tecnológica	Analizar la innovación y su contribución con los procesos tecnológicos en universidades
Employability and its relationship with the competency-based approach, teaching methodologies, and assessment in higher education: A systematic review	Pérez et al.	Frontiers in Education	Innovación curricular	Analizar la adecuación curricular frente a las exigencias del entorno laboral
Systematic literature review: Inter-relatedness of innovation, resilience and sustainability—Major, emerging themes and future research directions	Zupancic	Circular Economy and Sustainability	Innovación y resiliencia institucional	Analizar la relación entre innovación, sostenibilidad y resiliencia organizacional
Graduate employability and competence development in higher education: A systematic literature review using PRISMA	Abelha et al.	Sustainability	Capital humano y empleabilidad	Analizar la relación entre el desarrollo de competencias y la empleabilidad en la educación superior mediante una revisión sistemática.
Employability: A core role of higher education?	Tight	Research in Post-Compulsory Education	Empleabilidad y políticas educativas	Examinar el rol estratégico de la empleabilidad en la educación superior contemporánea.
The impact of human capital on employment quality: A scoping review	Congna	Cogent Social Sciences	Capital humano y productividad	Analizar cómo el capital humano influye en la calidad del empleo y la sostenibilidad laboral.

Graduate employability and higher education's contributions to human resource development in sport business before and after COVID-19	Sato et al.	Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education	Capital humano e innovación	Evaluar la contribución de la educación superior al desarrollo del capital humano y la empleabilidad.
Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review	Basilotta-Gómez-Pablos et al.	International Journal of Educational Technology in Higher Education	Competencias digitales docentes	Analizar la relación entre formación tecnológica del profesorado y competencia digital institucional.
A systematic review of digital competence evaluation in higher education	López-Núñez et al.	Education Sciences	Transformación digital	Examinar la evaluación de la competencia digital en contextos universitarios.
Analysis and comparison of international digital competence frameworks for education	Mattar et al.	Education Sciences	Competencias digitales	Analizar y comparar el marco internacional de competencia digital en educación
Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu	Cabero-Almenara et al.	Sustainability	Competencias digitales	Evaluar la competencia digital docente en educación superior bajo el marco DigCompEdu.
Reimagining our futures together: A new social contract for education	UNESCO	UNESCO	Digitalización educativa	Analizar el rol de la educación y la digitalización en el desarrollo del capital humano sostenible.
Implementing the global model of the research university in a national context: Perspectives of deans and department heads	Hladchenko & Benninghoff	International Journal of Educational Management	Herramientas gerenciales	Analizar modelos de gestión estratégica aplicados a instituciones de educación superior.
The determinants of university strategic positioning: A reappraisal of the organisation	Fumasoli et al.	Higher Education	Innovación gerencial	Examinar cómo la innovación gerencial impacta la productividad y gobernanza universitaria.
Knowledge or competencies? A controversial question in contemporary curriculum debates	Rasmussen et al.	European Educational Research Journal	Innovación curricular	Analizar la integración de metodologías activas para mejorar la pertinencia curricular.
Five visions of competence-based education and curricula as travelling policies: a systematic research review 1997–2022	Tahirsylaj & Sundberg	Journal of Curriculum Studies	Adecuación curricular	Examinar la adaptación curricular frente a demandas tecnológicas y laborales emergentes.

Nota. El cuadro presenta los estudios incluidos en la revisión sistemática

La revisión también muestra una diversidad geográfica en los estudios analizados, abarcando experiencias en Europa, América Latina, Asia y África, con un énfasis particular en los contextos latinoamericanos, permitiendo

así una visión global pero contextualizada sobre el desarrollo de capacidades en el sector educativo. Esto permitió establecer criterios sólidos de evaluación, análisis y síntesis en los artículos seleccionados, mediante un proceso iterativo de codificación abierta, agrupación temática y refinamiento conceptual (Braun & Clarke, 2006). Este enfoque facilitó la identificación de patrones recurrentes, convergencias y divergencias en la literatura, generando una síntesis narrativa estructurada en torno a cinco ejes temáticos predominantes.

Relación entre la formación tecnológica, el uso de herramientas gerenciales y el desarrollo de un capital humano competitivo en la educación técnica y superior

El análisis sistemático revela que la formación tecnológica y la implementación de herramientas gerenciales son componentes esenciales para fortalecer el capital humano en instituciones de educación técnica y superior. La transformación digital ha redefinido las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, posicionando a las tecnologías educativas como elementos estratégicos para potenciar las competencias del estudiantado y el cuerpo docente (Cabaleiro-Cerviño & Vera, 2020).

Desarrollo del capital humano y la empleabilidad

La literatura evidencia que la formación orientada al desarrollo del capital humano y la empleabilidad constituye un pilar esencial para la competitividad laboral en la educación técnica y superior. Abelha et al. (2020), Tight (2023) y Congna & Saad (2025) destacan que las políticas educativas deben centrarse en la creación de entornos formativos que potencien las capacidades humanas con enfoque en sostenibilidad y productividad. En la misma línea, Sato et al. (2021) y Pérez et al. (2025) proponen estrategias de desarrollo del talento que fortalezcan la relación entre educación, innovación y mercado laboral. Desde una perspectiva práctica, las prácticas profesionales y la evaluación de competencias laborales son mecanismos clave para garantizar la pertinencia formativa. Además, la gestión educativa debe orientarse hacia la creación de estrategias de capital humano alineadas con los desafíos del sector productivo, consolidando así un modelo de empleabilidad sostenible.

Formación tecnológica y competencias digitales

La formación tecnológica se ha consolidado como una dimensión determinante en la generación de competencias digitales y la actualización profesional en el ámbito universitario. Basilotta-Gómez-Pablos et al. (2022) confirman que la capacitación tecnológica del profesorado predice altos niveles de competencia digital institucional, mientras que López-Núñez et al. (2024) vinculan la transformación digital con la mejora de la competitividad educativa. De acuerdo con Mattar et al. (2022), las estrategias pedagógicas basadas en tecnología promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades esenciales en contextos laborales dinámicos. Burov et al. (2020) y Cabero-Almenara et al. (2021) complementan esta visión al señalar que la alfabetización digital y los entornos virtuales inclusivos son indispensables para garantizar la equidad y la calidad formativa. En esta misma línea, la UNESCO (2021) enfatiza que la digitalización educativa contribuye al desarrollo de competencias transferibles a múltiples sectores económicos, potenciando el capital humano en la era postindustrial.

Herramientas gerenciales para la gestión académica y organizacional

Las herramientas gerenciales se presentan como instrumentos estratégicos para mejorar la eficiencia, la planificación y la gobernanza institucional en el contexto educativo. Hladchenko & Benninghoff (2020) sostienen que la aplicación de modelos de gestión estratégica optimiza los procesos académicos y fortalece la toma de decisiones organizacionales. Fumasoli et al. (2020), desde una revisión sistemática, demuestran que la innovación gerencial en sistemas universitarios promueve la productividad científica y la eficiencia administrativa. Asimismo, el uso de herramientas como el cuadro de mando integral y la gestión por competencias mejora la productividad académica, mientras que Couper & Stoakes (2010) subrayan la necesidad de capacitar al personal directivo en liderazgo y gestión moderna utilizando *SandRA*, una herramienta visual gerencial para analizar y comunicar la relación entre investigación y docencia, facilitando la gestión de estrategias académicas y la toma de decisiones organizacionales. En conjunto, estos estudios evidencian que una gestión basada en datos y estrategias organizacionales robustas incrementa la competitividad institucional y la calidad del servicio educativo.

Innovación educativa y adecuación curricular

Los estudios sobre innovación educativa coinciden en que los programas académicos deben adaptarse a las nuevas exigencias del entorno tecnológico y laboral (Tahirsylaj & Sundberg, 2025). Rasmussen et al. (2022) plantean que los currículos competitivos requieren integrar enfoques interdisciplinarios y metodologías activas

orientadas a la resolución de problemas reales. Andino-González et al. (2024) amplían esta visión señalando que las habilidades directivas y la empleabilidad deben considerarse ejes transversales en el diseño curricular. Por su parte, Sava et al. (2022) sostienen que la innovación formativa debe vincular educación, investigación y práctica profesional para fortalecer la pertinencia del aprendizaje. Okanovic et al. (2021) aportan una mirada sostenible, destacando la necesidad de currículos verdes e inclusivos que respondan a las transformaciones de la cuarta revolución industrial. Así, la adecuación curricular emerge como una herramienta de actualización constante que permite al sistema educativo anticiparse a los cambios del mercado laboral.

Transformación institucional ante entornos laborales cambiantes

La literatura reciente evidencia que las instituciones educativas deben transformarse para adaptarse a los nuevos contextos laborales marcados por la digitalización y la automatización. Huber y Pruitt (2024) destacan el papel del liderazgo transformacional en la modernización de la educación técnica, mientras que Carlson (2002) subraya la necesidad de una mayor alineación entre la formación universitaria y las demandas del mercado laboral. Custodio-Ferrando y Cabero-Fayos (2025) sostienen que la educación basada en competencias fomenta un capital humano flexible y preparado para contextos de incertidumbre. De igual modo, Wiggberg et al. (2022) afirman que la excelencia digital y las políticas de transformación institucional deben articularse con los objetivos de la competitividad global. Finalmente, Zupancic (2022) coincide en que la sinergia entre tecnología, gestión y políticas de innovación es esencial para garantizar la sostenibilidad y resiliencia de las instituciones ante los cambios del entorno laboral.

Conclusiones

Los estudios resaltan que la formación tecnológica y el uso estratégico de herramientas gerenciales son factores clave para el fortalecimiento del capital humano competitivo en contextos de educación técnica y superior. La integración de tecnologías emergentes en los procesos formativos ha contribuido significativamente al desarrollo de competencias digitales, pensamiento analítico, resolución de problemas complejos y aprendizaje autónomo, esenciales para responder a los retos de la cuarta revolución industrial.

Paralelamente, la adopción de prácticas gerenciales en entornos educativos ha permitido optimizar la planificación estratégica, la gestión por competencias, la evaluación institucional y la toma de decisiones informadas. Estos mecanismos no solo mejoran la eficiencia organizacional, sino que también alinean los objetivos educativos con las demandas dinámicas del entorno socio-productivo.

La interacción sinérgica entre tecnología y gestión impulsa la transformación institucional, potencia la empleabilidad de los egresados y promueve modelos de formación adaptativos, sostenibles y centrados en el estudiante. Este enfoque integrador permite cerrar las brechas entre la oferta educativa y los requerimientos del mercado laboral, fortaleciendo la pertinencia, la calidad y la innovación en la educación superior.

Los hallazgos también subrayan la necesidad de políticas públicas que promuevan la actualización curricular, el liderazgo académico, la inversión en infraestructura digital y la capacitación continua del cuerpo docente. Estas acciones son fundamentales para consolidar ecosistemas educativos resilientes y competitivos, capaces de formar talento humano preparado para un entorno global, automatizado y en constante cambio.

Referencias

- Abad-Segura, E., González-Zamar, M.-D., Infante-Moro, J.-C., & Ruipérez García, G. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability*, 12(5), 2107. <https://doi.org/10.3390/su12052107>
- Abelha, M., Fernandes, S., Mesquita, D., & Seabra, F. (2020). Graduate employability and competence development in higher education: A systematic literature review using PRISMA. *Sustainability*, 12(15), 5900. <https://doi.org/10.3390/su12155900>
- Andino-González, P., Vega-Muñoz, A., & Salazar-Sepúlveda, G. (2024). Analyzing managerial skills for employability in graduate students in economics, administration and accounting sciences. *Sustainability*, 16(16), 6725. <https://doi.org/10.3390/su16166725>
- Audrin, C., & Audrin, B. (2022). Key factors in digital literacy in learning and education: A systematic literature review using text mining. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7395–7419. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10832-5>

- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Burov, O., Butnik-Siversky, O., Orliuk, O., & Horska, K. (2020). Cybersecurity and innovative digital educational environment. *Information Technologies and Learning Tools*, 80(6), 55–68. <https://doi.org/10.33407/itt.v80i6.4159>
- Cabaleiro-Cerviño, G., & Vera, C. (2020). The impact of educational technologies in higher education. *GIST Education and Learning Research Journal*, 20, 155–169. <https://doi.org/10.26817/16925777.711>
- Cabero-Almenara, J., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Digital competence of higher education professor according to DigCompEdu. Statistical research methods with ANOVA between fields of knowledge in different age ranges. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4691–4708. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10476-5>
- Carlson, B. (2002). Education and the labor market in Latin America: Confronting globalization. *CEPAL Review*, 77, 117–135. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/d58e6f28-5573-481b-ad15-d3f48f0b1d68/content>
- Caroline, A., Coun, M. J. H., Gunawan, A., & Stoffers, J. (2025). A systematic literature review on digital literacy, employability, and innovative work behavior: Emphasizing the contextual approaches in HRM research. *Frontiers in Psychology*, 15, 1448555. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1448555>
- Congna, H., & Saad, N. (2025). The impact of human capital on employment quality: A scoping review. *Cogent Social Sciences*, 12(1), 2552352. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2552352>
- Couper, P., & Stoakes, G. (2010). Introducing “SandRA”: Visual representation of the research-teaching nexus as a tool in the dissemination of a new research strategy. *Higher Education Quarterly*, 65(1), 94–105. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2273.2010.00474.x>
- Custodio-Ferrando, A., & Cabero-Fayos, I. (2025). Transdisciplinarity in education: A narrative review of its didactic validity and contributions to sustainable learning. *Sustainability*, 17(22), 10320. <https://doi.org/10.3390/su172210320>
- Dorđević, B., Milanović Zbiljić, S., & Radosavljević, M. (2025). Impact of the digital skills on employability: Cross-sectional analysis. *Economies*, 13(7), 196. <https://doi.org/10.3390/economies13070196>
- Fumasoli, T., Barbato, G., & Turri, M. (2020). The determinants of university strategic positioning: A reappraisal of the organisation. *Higher Education*, 80, 305–334. <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00481-6>
- Hayat, M. A., Chaudhry, M. A., Batool, M., Ghulam, H., Khan, A. R., Spulbar, C., Zahid Naeem, M., Birau, R., & Criveanu, M. M. (2022). Turning crisis into a sustainable opportunity regarding demand for training and new skills in labor market: An empirical analysis of COVID-19 pandemic and skills upgradation. *Sustainability*, 14(24), 16785. <https://doi.org/10.3390/su142416785>
- Hladchenko, M., & Benninghoff, M. (2020). Implementing the global model of the research university in a national context: Perspectives of deans and department heads. *International Journal of Educational Management*, 34(10), 1493–1507. <https://doi.org/10.1108/IJEM-01-2020-0026>
- Huber, S. G., & Pruitt, J. (2024). Transforming education leadership through multiple approaches to develop and support school leadership. *Education Sciences*, 14(9), 953. <https://doi.org/10.3390/educsci14090953>
- Inga, E., Inga, J., Cárdenas, J., & Cárdenas, J. (2021). Planning and strategic management of higher education considering the vision of Latin America. *Education Sciences*, 11(4), 188. <https://doi.org/10.3390/educsci11040188>
- Kisahwan, D., Komar Priatna, D., Roswinna, W., Winarno, A., & Hermana, D. (2025). E-HRM framework for sustainable performance in higher education. *Sustainable Futures*, 10, 101347. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101347>
- López-Nuñez, J.-A., Alonso-García, S., Berral-Ortiz, B., & Victoria-Maldonado, J.-J. (2024). A systematic review of digital competence evaluation in higher education. *Education Sciences*, 14(11), 1181. <https://doi.org/10.3390/educsci14111181>
- Mattar, J., Santos, C. C., & Cuque, L. M. (2022). Analysis and comparison of international digital competence frameworks for education. *Education Sciences*, 12(12), 932. <https://doi.org/10.3390/educsci12120932>
- Okanovic, A., Jesic, J., Dakovic, V., Vukadinovic, S., & Andrejevic Panic, A. (2021). Increasing university competitiveness through assessment of green content in curriculum and eco-labeling in higher education. *Sustainability*, 13(2), 712. <https://doi.org/10.3390/su13020712>

- Padilla Bejarano, J. B., Zartha Sossa, J. W., Ocampo-López, C., & Ramírez-Carmona, M. (2023). Open innovation: A technology transfer alternative from universities. A systematic literature review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100090. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100090>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134, 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>
- Pérez Zúñiga, R., Martínez García, M., & Oliva Ibarra, F. E. (2025). Employability and its relationship with the competency-based approach, teaching methodologies, and assessment in higher education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 10, 1703144. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1703144>
- Rasmussen, J., Rasch-Christensen, A., & Qvortrup, L. (2022). Knowledge or competencies? A controversial question in contemporary curriculum debates. *European Educational Research Journal*, 21(6), 1009–1022. <https://doi.org/10.1177/14749041211023338>
- Rêgo, B. S., Lourenço, D., Moreira, F., & Pereira, C. S. (2023). Digital transformation, skills and education: A systematic literature review. *Industry and Higher Education*, 38(4), 336–349. <https://doi.org/10.1177/09504222231208969>
- Romero-Ochoa, M. A., Romero-González, J. A., Perez-Soltero, A., Terven, J., García-Ramírez, T., Córdova-Esparza, D. M., & Espinoza-Zallas, F. A. (2025). Knowledge management strategies supported by ICT for the improvement of teaching practice: A systematic review. *Information*, 16(5), 414. <https://doi.org/10.3390/info16050414>
- Sato, S., Kang, T. A., Daigo, E., Matsuoka, H., & Harada, M. (2021). Graduate employability and higher education's contributions to human resource development in sport business before and after COVID-19. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 28, 100306. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100306>
- Sava, S. L., Fartusnic, C., & Nicoleta-Ancuța, I. (2022). Romania: Continuity and innovation in the civics and social education curriculum. *JSSE - Journal of Social Science Education*, 21(4). <https://doi.org/10.11576/jsse-5492>
- Silva Ferreira, P., Pinheiro Machado, R., Alves de Lima, A., & Ferreira Mendes Vieira, E. S. (2017). Força de trabalho e capital intelectual no contexto da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 13(27), 2916. <http://dx.doi.org/10.3895/rt.s.v13n27.2916>
- Tahirsylaj, A., & Sundberg, D. (2025). Five visions of competence-based education and curricula as travelling policies: A systematic research review 1997–2022. *Journal of Curriculum Studies*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1080/00220272.2025.2492605>
- Tight, M. (2023). Employability: A core role of higher education? *Research in Post-Compulsory Education*, 28(4), 551–571. <https://doi.org/10.1080/13596748.2023.2253649>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Velarde Rodríguez, M. G. (2024). Formación por competencias en educación superior: Enfoques y desafíos actuales. *Yachay Revista Científica*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.36881/yachay.v13i2.953>
- Wiggberg, M., Gulliksen, J., Cajander, Å., & Pears, A. (2022). Defining digital excellence: Requisite skills and policy implications for digital transformation. *IEEE Access*, 10, 487–501. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3171924>
- Zupancic, N. (2022). Systematic literature review: Inter-relatedness of innovation, resilience and sustainability—Major, emerging themes and future research directions. *Circular Economy and Sustainability*, 3, 1157–1185. <https://doi.org/10.1007/s43615-022-00187-5>

DECLARACIONES

CONTRIBUCIÓN DE LA AUTORÍA: Los autores declaran que la Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Dirección del proyecto, Recursos, Validación y Redacción - corrección de pruebas y edición fueron realizados contemplando los detalles necesarios para asegurar que la investigación presente el rigor adecuado.

FINANCIAMIENTO: La presente investigación no contó con financiamiento específico proveniente de organismos públicos, instituciones privadas o entidades sin fines de lucro. Su desarrollo fue asumido íntegramente por los autores en el marco de sus actividades académicas y de investigación.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: Los autores manifiestan que no existe ningún conflicto de intereses, financiero o personal, que pueda haber influido de manera inapropiada en la elaboración, análisis, interpretación o presentación de los resultados de este estudio.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: Los autores declaran que, durante el proceso de redacción de este manuscrito, se emplearon herramientas de inteligencia artificial generativa únicamente como apoyo en tareas lingüísticas, tales como la mejora del estilo, la organización sintáctica y la corrección gramatical. En ningún caso estas tecnologías fueron utilizadas para generar contenidos científicos originales, interpretar resultados o sustituir el juicio académico y ético de los autores. La responsabilidad plena sobre la integridad, validez y originalidad del manuscrito recae exclusivamente en los autores, en concordancia con las buenas prácticas editoriales y los principios éticos de publicación científica reconocidos internacionalmente.