

La enseñanza de la creatividad con herramientas digitales emergentes: una revisión sistemática

Teaching creativity with emerging digital tools: A systematic review

Recibido: 10/08/2025 - Aceptado: 12/12/2025

Nelly Anatila Vallejos Lizarraga

<https://orcid.org/0000-0001-6959-2081>

nellyanatilavallejoslizarraga@gmail.com

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Jesús Emilio Agustín Padilla Caballero

<https://orcid.org/0000-0002-9756-8772>

jpadillac12@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Resumen

Esta revisión sistemática explora los estudios más recientes, publicados entre 2021 y 2025, sobre la enseñanza de la creatividad en las aulas de Lima mediante herramientas digitales emergentes. Se aplicó el método PRISMA para identificar, filtrar y seleccionar con rigor 22 artículos científicos clave de bases de datos reconocidas como Scopus, Web of Science, ScienceDirect y fuentes complementarias. Los hallazgos revelan que herramientas innovadoras como la gamificación, entornos virtuales, inteligencia artificial, realidad aumentada y *makerspaces* activan de manera notable el pensamiento creativo, elevan la motivación y fomentan la implicación activa de los estudiantes. Estos impactos se intensifican al integrarlas con metodologías pedagógicas dinámicas, como el *design thinking* o el aprendizaje basado en proyectos, que invitan a los alumnos a experimentar, colaborar y resolver problemas reales. Además, el éxito de estas iniciativas depende en gran medida de las competencias digitales sólidas de los docentes y de políticas institucionales comprometidas con la transformación digital, las cuales pavimentan el camino hacia prácticas educativas verdaderamente innovadoras y adaptadas al contexto local. Aun así, surgen desafíos significativos que no pueden ignorarse: la brecha digital limita el acceso equitativo, la formación docente aún resulta insuficiente en muchos casos y la heterogeneidad metodológica de los estudios revisados complica las comparaciones. En esencia, la integración pedagógica de estas tecnologías no solo promueve el desarrollo pleno de la creatividad educativa, sino que emerge como un eje estratégico esencial para renovar y potenciar los procesos formativos en el siglo XXI.

Palabras clave: creatividad, herramientas digitales emergentes, educación, metodologías activas, transformación digital.

Abstract

This systematic review explores the most recent studies, published between 2021 and 2025, on teaching creativity in Lima classrooms using emerging digital tools. The PRISMA method was applied to rigorously identify, filter, and select 22 key scientific articles from recognized databases such as Scopus, Web of Science, ScienceDirect, and complementary sources. The findings reveal that innovative tools such as gamification, virtual environments, artificial intelligence, augmented reality, and makerspaces significantly activate creative thinking, increase motivation, and foster active student engagement. These impacts are amplified when integrated with dynamic pedagogical methodologies, such as design thinking or project-based learning, which encourage students to experiment, collaborate, and solve real-world problems. Furthermore, the success of these initiatives depends largely on teachers' strong digital skills and institutional policies committed to digital transformation, which pave the way for truly innovative educational practices adapted to the local context. Even so, significant challenges arise that cannot be ignored: the digital divide limits equitable access, teacher training remains insufficient in many cases, and the methodological heterogeneity of the reviewed studies complicates comparisons. Essentially, the pedagogical integration of these technologies not only promotes the full development of educational creativity but also emerges as an essential strategic axis for renewing and enhancing educational processes in the 21st century.

Keywords: creativity, emerging digital tools, education, active methodologies, digital transformation.

Introducción

La interrelación entre la creatividad y las herramientas digitales se ha convertido en un aspecto esencial para los exigentes contextos educativos de hoy, donde estas no solo brindan acceso a un vasto universo de recursos, sino que invitan a los estudiantes a experimentar, diseñar y construir soluciones innovadoras en entornos interactivos y dinámicos. Por ejemplo, las experiencias de diseño apoyadas en herramientas digitales —como tabletas, impresoras 3D o aplicaciones de diseño— han demostrado fomentar el pensamiento de diseño y la creatividad desde la infancia, al promover la experimentación práctica y el rápido desarrollo de prototipos (Kolesnyk et al., 2025). Además, la introducción de metodologías digitales gamificadas ha probado elevar de manera significativa la motivación y el pensamiento divergente, consolidándose como un enfoque válido para nutrir la creatividad dentro de experiencias de aprendizaje activo (Sailer & Homner, 2020).

A nivel global, la integración de herramientas digitales emergentes se ratifica como una de las vías más potentes para potenciar la creatividad en los entornos educativos. En este sentido, investigaciones recientes destacan cómo la gamificación digital, implementada a través de plataformas virtuales, no solo incrementa la motivación, sino que activa procesos cognitivos clave para el pensamiento creativo (Lee, 2023). De igual modo, la literatura internacional subraya que el desarrollo de la inteligencia artificial educativa transforma la forma en que los alumnos generan ideas, eligen soluciones a problemas o exploran nuevos lenguajes creativos, lo que introduce una mediación tecnológica que posiciona a los docentes en un rol más activo y facilitador (Černý, 2023).

Por ello, las metodologías activas digitales contribuyen de manera notable al aprendizaje profundo y al cultivo de competencias creativas. Así lo advierten López et al. (2024) en su revisión sistemática, donde señalan que la creatividad se erige como un elemento pivotal en los modelos pedagógicos basados en tecnologías para el desarrollo sostenible, al impulsar la búsqueda activa, el análisis crítico y la innovación educativa. En la misma línea, Clemente y Jacques (2022) identifican una conexión sólida entre entornos gamificados digitalmente y marcos constructivistas, que permiten a los estudiantes crear soluciones originales mediante actividades de diseño, simulación y aplicación práctica.

Asimismo, las experiencias internacionales más recientes confirman que los entornos de aprendizaje enriquecidos por tecnología (TELEs) y las herramientas digitales inmersivas van más allá de sostener procesos instruccionales: amplifican la creatividad a través de actividades multimodales, colaboración asincrónica y andamiaje adaptativo (Dzikri et al., 2025). Por ejemplo, estudios cualitativos y sistemáticos revelan que estos TELEs, orientados a la autonomía y la co-creación, favorecen la generación de ideas originales y el prototipado ágil (Xie et al., 2024).

En el ámbito latinoamericano, Arroyo (2025) destaca que el uso de herramientas digitales para fomentar la creatividad ha crecido de manera significativa en la última década, especialmente en la formación docente. Por su parte, Saavedra y Fuentes-Vilugrón (2023) confirman este auge al documentar el incremento en la producción científica sobre gamificación y tecnologías educativas en la región, lo que refleja un interés creciente por desarrollar competencias creativas a través de plataformas interactivas y herramientas digitales. En consecuencia, se deduce que Latinoamérica aún se encuentra en una fase de consolidación para diseñar estrategias creativas sólidas respaldadas en TIC (Tenorio-Molina et al., 2023).

Durante la pandemia, los países de la región implementaron diversas estrategias digitales que no solo aseguraron la continuidad del aprendizaje, sino que también impulsaron el desarrollo creativo de los estudiantes mediante herramientas virtuales. Así, García y Escribano (2023) demostraron que la gamificación digital en cursos humanísticos estimula tanto la creatividad narrativa como el pensamiento histórico crítico. Además, Lizarro (2024) observa que las universidades latinoamericanas incorporan progresivamente herramientas digitales para diseño, edición multimedia y creación colaborativa, enriqueciendo así el repertorio creativo de profesores y alumnos.

Asimismo, las investigaciones sobre la integración de tecnologías digitales en la educación superior señalan avances notables —como el empleo de plataformas, herramientas colaborativas y gamificación—, aunque persisten barreras estructurales relacionadas con la infraestructura y la capacitación docente. No obstante, destacan recursos como Kahoot!, Jamboard, tableros colaborativos y otras herramientas interactivas, que durante la pandemia favorecieron actividades creativas y mayor participación, al facilitar prácticas pedagógicas que promueven la generación colectiva e simultánea de ideas (Okoye et al., 2023; Salas-Rueda et al., 2023).

En el contexto peruano, diversas investigaciones destacan las herramientas digitales como recursos clave para potenciar el pensamiento creativo de los estudiantes. En este sentido, Huayllani et al. (2025) demostraron

que los recursos digitales interactivos, integrados en programas educativos, mejoran significativamente el pensamiento creativo en alumnos de primaria. De manera similar, una revisión de la literatura en español confirma que, en el Perú, los espacios virtuales, plataformas digitales y recursos didácticos tecnológicos han favorecido el desarrollo de la creatividad en el aula (González & Molero, 2021).

Además, en la educación superior, existe una relación clara entre las competencias digitales de los profesores universitarios y su capacidad para promover la creatividad mediante herramientas tecnológicas. Contreras et al. (2022) argumentan que los docentes con un alto dominio digital emplean técnicas innovadoras —como el diseño de contenidos multimedia, plataformas virtuales interactivas y recursos autorales— para estimular el pensamiento creativo de sus estudiantes. Por ello, el desarrollo del pensamiento creativo en las aulas peruanas depende en gran medida de cómo se integren pedagógicamente estos recursos digitales.

En el mismo marco, las recientes evaluaciones del proceso de transformación digital en el sistema educativo peruano revelan que la combinación de herramientas como plataformas híbridas, entornos virtuales y recursos interactivos resulta una condición necesaria para fomentar prácticas creativas. Sin embargo, los estudios locales enfatizan que la mera disponibilidad tecnológica no basta: se requiere formación docente específica y políticas institucionales que orienten su uso pedagógico efectivo (Colina-Ysea et al., 2024; Alvarado et al., 2024).

Específicamente en Lima, las investigaciones aplicadas muestran que fortalecer las competencias digitales docentes, junto con el uso de herramientas concretas como pizarras colaborativas, gestores de contenidos o plataformas de creación multimedia, genera prácticas pedagógicas más creativas y mayor motivación estudiantil (Bringas et al., 2023). Asimismo, estudios de caso y encuestas en universidades e institutos limeños indican que invertir en formación docente y en herramientas simples, pero pedagógicamente bien diseñadas, potenciaría la capacidad de los profesores para promover actividades creativas (Rodríguez-Barboza et al., 2023).

En este contexto, la presente revisión sistemática se centra en responder la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo se ha desarrollado la enseñanza de la creatividad a través de herramientas digitales emergentes en el ámbito educativo de Lima durante el periodo 2021–2025? En consecuencia, el objetivo general consiste en analizar los estudios teóricos y empíricos recientes que abordan las prácticas pedagógicas, enfoques metodológicos, límites y oportunidades que emergen al incorporar tecnologías orientadas a potenciar la creatividad en los estudiantes. Se pone especial énfasis en las plataformas digitales creativas, entornos virtuales de experimentación, estrategias docentes mediadas por tecnologías interactivas y las tendencias contemporáneas que condicionan la integración de herramientas emergentes para desarrollar competencias creativas en diversos contextos educativos.

Metodología

Tal como señalan Hernández Sampieri y Mendoza (2018), la revisión sistemática constituye un proceso metodológico formal caracterizado por un orden claramente delimitado desde su concepción hasta su culminación. Este diseño riguroso implica realizar una búsqueda exhaustiva de estudios, una selección meticulosa y la síntesis de los resultados más relevantes. En este sentido, el presente trabajo adopta el enfoque de una revisión sistemática narrativa, elaborada conforme a las directrices de PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

La finalidad principal radica en identificar los avances, limitaciones y factores determinantes en la enseñanza de la creatividad mediante herramientas digitales emergentes en los procesos educativos, específicamente durante el periodo 2021-2025. Para ello, se analizan estudios recientes de carácter teórico y empírico que abordan esta intersección entre tecnología y pedagogía creativa.

Criterios de elegibilidad

Para la inclusión en esta revisión sistemática, se consideraron únicamente aquellos estudios que cumplieran simultáneamente con las siguientes características: publicaciones científicas realizadas entre 2021 y 2025; artículos arbitrados en los ámbitos de la creatividad, la innovación educativa, las herramientas digitales emergentes y los procesos formativos; investigaciones que analizaran específicamente plataformas digitales creativas, entornos virtuales, aplicativos interactivos, realidad aumentada, gamificación, inteligencia artificial aplicada a la educación o cualquier tecnología relacionada con el desarrollo de la creatividad; y estudios publicados en inglés, español o portugués con acceso completo al texto.

Por el contrario, se excluyeron aquellos trabajos que presentaban cualquiera de las siguientes limitaciones: publicaciones anteriores a 2021; documentos sin acceso al texto completo; estudios de enfoque

exclusivamente técnico-tecnológico sin vinculación a los procesos de enseñanza-aprendizaje; o investigaciones centradas en la creatividad artística profesional sin relación con entornos educativos.

Fuentes de información

Para garantizar una búsqueda amplia y rigurosa, se consultaron bases de datos ampliamente reconocidas por su solidez académica. Scopus se seleccionó por su cobertura multidisciplinaria y su enfoque en estudios sobre tecnología educativa; ScienceDirect, por su especialización en investigación educativa, tecnologías aplicadas y ciencias cognitivas; Web of Science (WoS), debido al alto impacto y calidad de sus publicaciones indexadas; y Google Académico, como fuente complementaria esencial para identificar literatura reciente o regional que podría no aparecer en las bases principales.

Proceso de selección de los estudios PRISMA

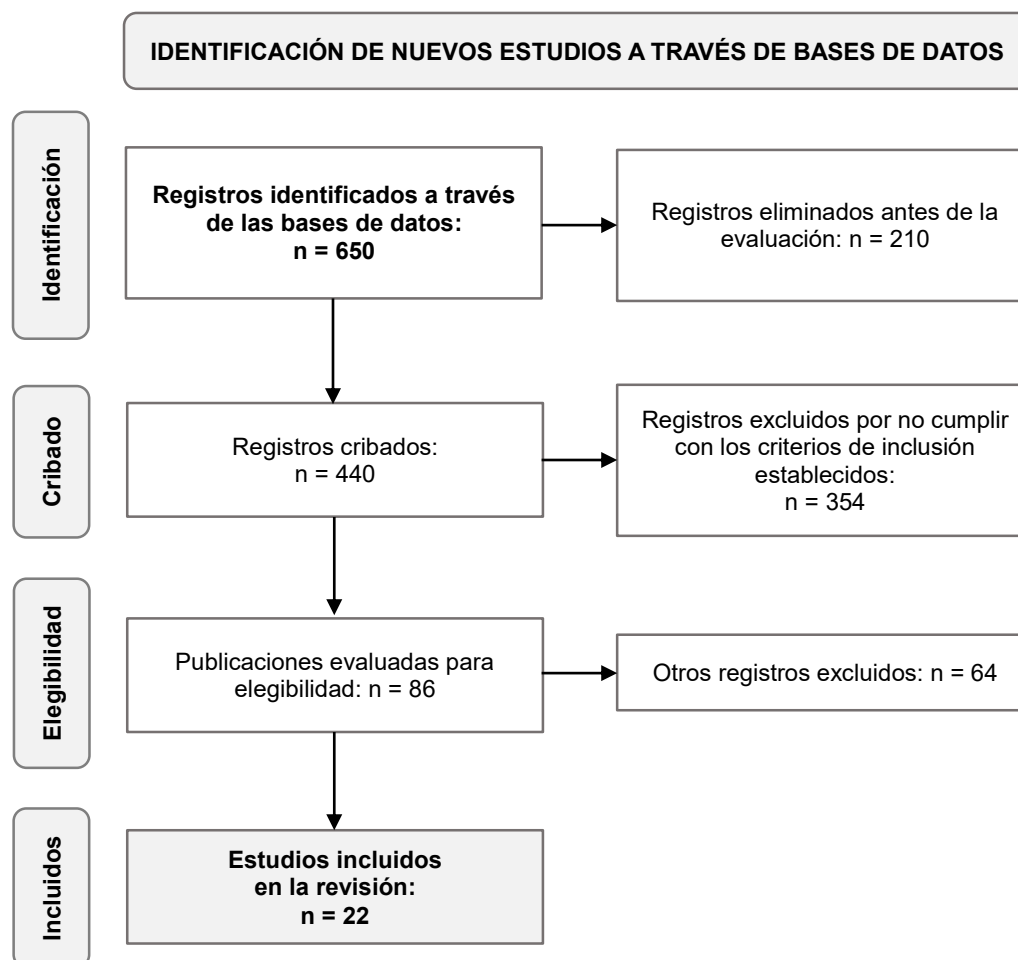
Siguiendo el protocolo PRISMA, el proceso de selección de estudios se estructuró en cuatro fases claramente definidas.

- **Identificación:** Se identificaron inicialmente 650 registros a partir de las bases de datos académicas. De estos, 210 correspondían a duplicados y fueron eliminados automáticamente, quedando 440 registros únicos.
- **Cribado:** En esta fase, se revisaron títulos y resúmenes de los 440 registros, excluyendo 138 estudios que no cumplían con los criterios de inclusión, por lo que avanzaron 302 registros a la siguiente etapa.
- **Elegibilidad:** De los 302 registros identificados, se recuperaron 86 textos completos para evaluación detallada. De estos, se excluyeron 64 por motivos específicos (30 por falta de enfoque educativo, 18 por publicación anterior a 2021, 10 por ausencia de relación con herramientas digitales emergentes, y 6 por otros criterios), quedando 22 estudios elegibles.
- **Inclusión:** Finalmente, 22 estudios cumplieron con todos los criterios de elegibilidad y se incorporaron a la síntesis cualitativa de esta revisión sistemática.

Para representar visualmente estas fases de identificación, cribado, evaluación de elegibilidad e inclusión, se elaboró el Diagrama de Flujo PRISMA (Page et al., 2021), presentado en la Figura 1. Este diagrama documenta la trazabilidad completa del proceso y garantiza la transparencia en la selección de artículos enfocados en la creatividad educativa y el uso de herramientas digitales emergentes.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA del proceso de exclusión e inclusión



Resultados

La búsqueda inicial en las bases de datos identificó 650 documentos que abordan la creatividad educativa impulsada por herramientas digitales emergentes. La Tabla 1 muestra una distribución clara: Web of Science domina con el 57% de las publicaciones, mientras Scopus contribuye con el 43% restante. Esta tendencia subraya el creciente interés científico por el poder transformador de tecnologías como plataformas de autorregulación, aplicaciones colaborativas, recursos interactivos e inteligencia artificial en el desarrollo del pensamiento creativo.

Tabla 1

Frecuencias de artículos científicos por cada base de datos

Base de datos	Frecuencia absoluta (n)	Frecuencia relativa (n/N)	Porcentaje (%)
Scopus	280	0.43	43 %
Web of Science	370	0.57	57 %
Total	650	1.00	100 %

Nota. Las cantidades totales publicadas incluyen artículos duplicados o incompletos. En este análisis, N representa el total de artículos identificados (N = 650), mientras que n corresponde al número de publicaciones por cada base de datos

Tabla 2
Artículos seleccionados para el estudio

Autor(es)	Título	Principales definiciones
Alvarado, Fernández & Meneses (2024)	<i>Transformation and digital challenges in Peru during the COVID-19 pandemic, in the educational sector between 2020 and 2023. Systematic review</i>	La revisión evidencia que la digitalización acelerada transformó los procesos educativos, impulsando el uso de tecnologías que fortalecen competencias creativas y adaptativas en docentes y estudiantes.
Arroyo (2025)	<i>Las TIC como herramientas pedagógicas en Latinoamérica: una revisión sistemática</i>	El estudio resalta que las TIC potencian metodologías activas que favorecen la creatividad, especialmente en contextos de aprendizaje virtual y semipresencial.
Bringas, Carranza & Carrillo (2023)	<i>Digital competences in teachers of a public university of Peru during the COVID-19 pandemic</i>	Se demuestra que el fortalecimiento de las competencias digitales docentes contribuye al desarrollo de actividades innovadoras y creativas en la educación superior.
Černý (2023)	<i>Artificial intelligence, creativity and education: finding a new perspective</i>	El autor sostiene que la inteligencia artificial amplía las posibilidades creativas mediante herramientas de apoyo al pensamiento divergente y la resolución innovadora de problemas.
Clemente & Jacques (2022)	<i>Integrated gamification model in a constructivist learning environment for the promotion of creative skills</i>	Se propone un modelo gamificado que estimule la creatividad a través de dinámicas constructivistas y motivacionales.
Colina-Ysea et al. (2024)	<i>Implementation of hybrid education in Peruvian public universities: The challenges</i>	El estudio destaca que la educación híbrida exige el uso de herramientas digitales, ya que las mismas fomentan la innovación, la creatividad y la autonomía estudiantil.
Dzikri, Afriani & Krisnawati (2025)	<i>Fostering creativity through technology-enhanced learning environments</i>	Concluyen que los entornos tecnológicos enriquecidos promueven habilidades creativas mediante actividades dinámicas y colaborativas.
García & Escribano (2023)	<i>Gamificación, pandemia y aprendizaje de la historia de las ideas</i>	La gamificación se evidencia como una estrategia eficaz para potenciar la motivación y la creatividad, incluso en contextos educativos remotos.
González & Molero (2021)	<i>Systematic review of creativity didactic tools and resources developed in Spanish</i>	Se identifican múltiples recursos didácticos orientados a desarrollar la creatividad, destacando su impacto positivo en el aprendizaje.
Huayllani, Estrada & Cruz (2025)	<i>Efectividad de un programa educativo en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes peruanos de primaria</i>	El programa aplicado muestra mejoras significativas en las habilidades creativas, reforzando el valor de metodologías activas.
Kolesnyk et al. (2025)	<i>Fostering Creativity in School Makerspaces</i>	Los autores evidencian que los <i>makerspaces</i> promueven el pensamiento creativo a través del diseño, la experimentación y la resolución de problemas.
Lee (2023)	<i>Effectiveness of gamification and selection of appropriate teaching methods of creativity.</i>	Se concluye que la gamificación es altamente efectiva para potenciar la creatividad, siempre que se utilicen métodos adecuados al perfil estudiantil.

Lizarro (2024)	<i>University teaching: creativity and innovation with digital tools</i>	Se destaca que las herramientas digitales permiten experiencias innovadoras que impulsan la creatividad en la educación superior.
López, Vázquez & Salmerón (2024)	<i>The contributions of creativity to the learning process within educational approaches for sustainable development</i>	La creatividad se presenta como eje para el aprendizaje transformador orientado al desarrollo sostenible.
Contreras et al. (2022)	<i>Digital skills in the development of creativity of teachers of a public university in Lima</i>	Se demuestra que el dominio de habilidades digitales docentes está directamente vinculado al fomento de la creatividad académica.
Okoye et al. (2023)	<i>Impact of digital technologies upon teaching and learning in higher education in Latin America</i>	Los autores señalan que la tecnología digital reduce barreras educativas y fortalece prácticas innovadoras que desarrollan la creatividad estudiantil.
Rodríguez-Barboza et al. (2023)	<i>The use of digital tools to promote motivation at the higher level</i>	El uso de herramientas digitales incrementa la motivación y favorece iniciativas creativas en estudiantes universitarios.
Saavedra & Fuentes-Vilugrón (2023)	<i>Scientific production and thematic analysis of gamification in initial teacher training</i>	La gamificación se identifica como una estrategia que incrementa la creatividad y la participación en la formación docente.
Sailer & Homner (2020)	<i>The gamification of learning: A meta-analysis</i>	El meta-análisis confirma que la gamificación mejora la creatividad, la motivación y el compromiso académico.
Salas, Eslava & Alvarado (2023)	<i>Use of Kahoot! and Jamboard for creative school activities</i>	Evidencian que herramientas interactivas como Kahoot! y Jamboard impulsan la creatividad y el aprendizaje activo.
Tenorio-Molina et al. (2023)	<i>Design thinking program on the Google Classroom platform on creativity in high school students</i>	El <i>design thinking</i> en entornos digitales mejora notablemente la creatividad y la resolución de problemas.
Xie, Gong & Bao (2024)	<i>Using augmented reality to support students reading emotions and engagement</i>	La realidad aumentada facilita experiencias inmersivas que estimulan la creatividad, la interacción y la participación.

Fuente. Elaboración propia

La Tabla 2 revela un conjunto de estudios que profundizan en el impacto de las tecnologías digitales, las metodologías activas y las propuestas educativas innovadoras sobre el desarrollo de la creatividad en todos los niveles educativos. Por ello, estas investigaciones —provenientes de diversos contextos internacionales— coinciden en destacar la relevancia de integrar la digitalización, la gamificación, la inteligencia artificial, los *makerspaces* y los entornos digitales para potenciar verdaderamente las competencias creativas de los estudiantes.

Así, Alvarado et al. (2024) y Arroyo (2025) ilustran cómo la rápida digitalización y la implementación de TIC durante y después de la pandemia transformaron la enseñanza, abriendo paso a experiencias más creativas y participativas. En la misma línea, Bringas et al. (2023), Contreras et al. (2022) y Colina-Ysea et al. (2024) demuestran que fortalecer las competencias digitales docentes genera prácticas innovadoras en la educación superior, especialmente al favorecer el pensamiento creativo de manera directa y efectiva.

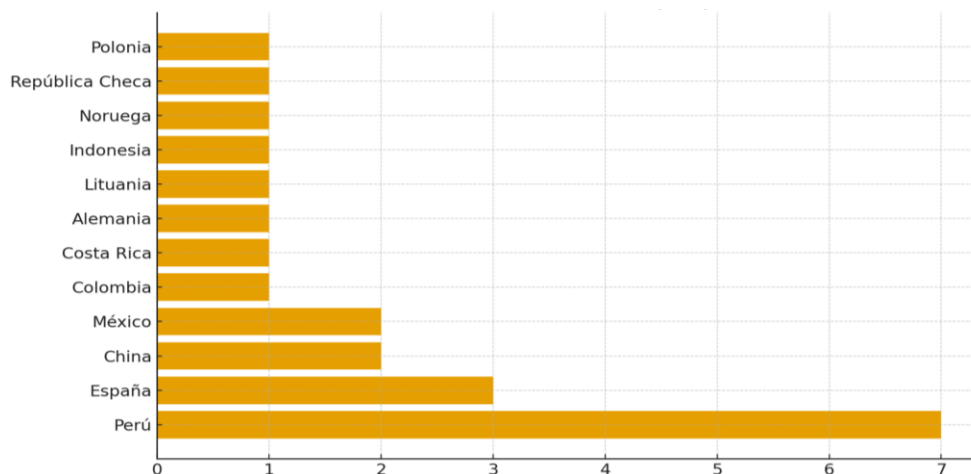
Además, Clemente y Jacques (2022), Lee (2023), García y Escribano (2023), junto con Sailer y Homner (2020), confirman que la gamificación y los recursos interactivos elevan significativamente la motivación, la participación y la creatividad estudiantil. Por su parte, Dzikri et al. (2025), Kolesnyk et al. (2025) y Tenorio-Molina et al. (2023) prueban la eficacia de entornos tecnológicos enriquecidos, *makerspaces* y programas de *design*

thinking para no solo mejorar la creatividad, sino también impulsarla hacia soluciones innovadoras en la resolución de problemas reales.

Finalmente, Xie et al. (2024) y Salas-Rueda et al. (2023) resaltan cómo las tecnologías emergentes — como la realidad aumentada y las plataformas interactivas— potencian la creatividad mediante experiencias inmersivas y dinámicas que fomentan la colaboración auténtica.

Figura 1

Cantidad de artículos del estudio por país

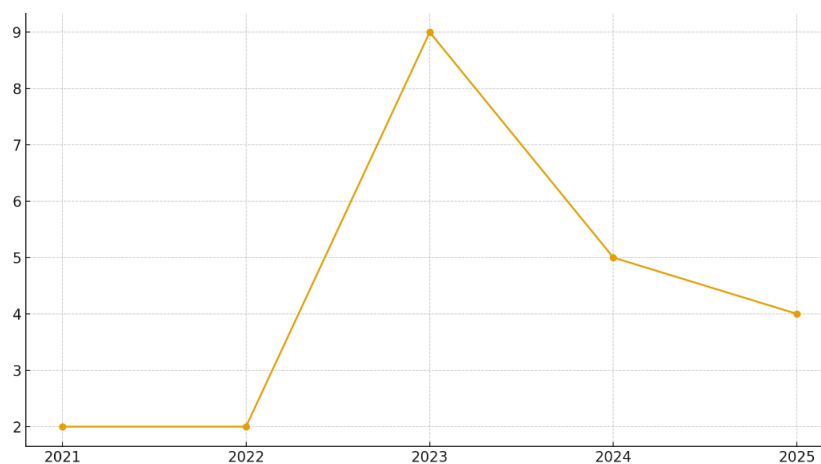


Fuente. Elaboración propia

El gráfico revela que Perú lidera con 7 estudios, lo que evidencia el creciente interés nacional por explorar la intersección entre creatividad y herramientas digitales emergentes. Le sigue España con 3 publicaciones, mientras que China y México empatan en segundo lugar con 2 estudios cada uno; el resto de países contribuye con una sola investigación ($n = 1$). Esta distribución heterogénea, con predominio latinoamericano y europeo, pero aportes notables desde Asia y países nórdicos, confirma la dimensión global del fenómeno.

Figura 2

Cantidad de artículos por año considerados en el estudio



Fuente. Elaboración propia

El gráfico confirma un aumento evidente en la investigación sobre creatividad y herramientas digitales emergentes a partir de 2023, cuando alcanza su máximo histórico. Mientras que la producción científica se mantuvo baja y constante en 2021 y 2022, los años 2024 y 2025 muestran un leve descenso, aunque aún superan los niveles iniciales. Por ello, 2023 se consolida como el año de mayor actividad investigadora en esta temática.

Discusión

Esta revisión sistemática (2021-2025) demuestra que la creatividad y las herramientas digitales emergentes se han convertido en pilares esenciales de los procesos educativos, impulsados en gran medida por la aceleración tecnológica durante la COVID-19. Así, diversos estudios coinciden en que las tecnologías digitales, metodologías activas y recursos interactivos no solo transformaron las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, sino que también elevaron competencias creativas, motivacionales y colaborativas en todos los niveles educativos.

Entre los aportes más destacados resalta la gamificación como catalizador clave de la creatividad. García y Escribano (2023), Lee (2023) y Sailer y Homner (2020) confirman que esta estrategia incrementa significativamente la motivación, el pensamiento creativo y el compromiso estudiantil. En esta línea, Clemente y Jacques (2022) proponen modelos gamificados desde el enfoque constructivista que estimulan el pensamiento divergente de manera efectiva.

Por otro lado, Bringas et al. (2023), Contreras et al. (2022) y Colina-Ysea et al. (2024) subrayan que la formación en competencias digitales del profesorado resulta fundamental para generar entornos innovadores que impacten directamente en la creatividad estudiantil. Además, la digitalización —iniciada por la pandemia— ha evolucionado hacia prácticas consolidadas que integran plataformas virtuales, recursos multimedia y estrategias híbridas.

Asimismo, Dzikri et al. (2025), Kolesnyk et al. (2025) y Tenorio-Molina et al. (2023) demuestran que tecnologías emergentes como *makerspaces*, entornos colaborativos, *design thinking* y aprendizaje basado en proyectos producen mejoras notables en la creatividad al promover la experimentación, el diseño de soluciones y la resolución de problemas auténticos.

Finalmente, tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (Černý, 2023) y la realidad aumentada (Xie et al., 2024) revelan un potencial transformador al ofrecer experiencias inmersivas que potencian el pensamiento divergente. En conjunto, estos hallazgos delinean un modelo educativo del siglo XXI donde la creatividad se entrelaza inseparablemente con las herramientas digitales emergentes.

Limitaciones

Esta revisión sistemática presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, la heterogeneidad metodológica de los estudios analizados representa un desafío significativo: mientras la mayoría adopta diseños experimentales, otros emplean enfoques cualitativos o descriptivos, lo que dificulta las comparaciones directas entre resultados y limita la síntesis de hallazgos.

Además, la baja representación de estudios provenientes de América Latina y Perú —en contraste con la abundancia de investigaciones europeas y asiáticas— restringe la capacidad de extrapolar conclusiones a contextos locales, reduciendo la aplicabilidad directa de los resultados al ámbito educativo limeño.

Por otro lado, se observa una confusión conceptual en torno a la creatividad, tratada predominantemente desde la perspectiva cognitiva, aunque también aparece desde enfoques tecnológicos, pedagógicos o socioemocionales. Esta diversidad de definiciones complica la construcción de un modelo teórico unificado que integre todas las dimensiones de la creatividad en contextos digitales.

Finalmente, la ausencia de datos abiertos y la escasa cantidad de estudios con metodologías aplicadas prácticas limitan tanto el alcance del análisis como la robustez del corpus investigativo, restringiendo las posibilidades de validación externa y replicabilidad de los hallazgos.

Implicaciones y líneas de investigación futura

Desde el plano teórico, esta revisión ofrece una visión integradora sobre la intersección entre creatividad, herramientas digitales emergentes y metodologías activas, sentando las bases para futuros modelos conceptuales que examinen el impacto de la tecnología en el desarrollo creativo a lo largo de diferentes niveles educativos.

En el ámbito práctico, estos resultados proporcionan herramientas valiosas para docentes, gestores educativos y diseñadores curriculares. Así, pueden servir de fundamento para fortalecer estrategias pedagógicas innovadoras, optimizar la integración tecnológica en el aula y diseñar actividades específicas que estimulen el

pensamiento creativo de los estudiantes. Asimismo, las instituciones educativas encontrarán orientación clara para implementar procesos de formación docente continua y actualizar políticas institucionales sobre la incorporación estratégica de tecnologías emergentes.

Por ello, para futuras líneas de investigación se recomiendan varios enfoques prioritarios: estudios experimentales comparativos entre países para contextualizar los hallazgos; análisis del impacto de herramientas basadas en inteligencia artificial generativa; investigaciones que exploren la relación entre alfabetización digital docente y desarrollo de la creatividad estudiantil; evaluaciones del efecto de metodologías activas en contextos latinoamericanos específicos; y exploraciones sobre el rol de entornos inmersivos en modelos educativos sostenibles y escalables.

Conclusiones

Esta revisión sistemática documenta un aumento progresivo y sostenido en la producción científica sobre creatividad y herramientas digitales emergentes entre 2021 y 2025. Por ello, parece evidente que la digitalización educativa acelerada por la pandemia de COVID-19 catalizó metodologías innovadoras que combinan tecnología emergente con procesos creativos, generando un interés académico perdurable por cómo estas herramientas potencian el pensamiento creativo en diversos entornos educativos.

Los 22 estudios analizados coinciden en que las herramientas digitales emergentes ejercen un impacto positivo directo sobre el desarrollo creativo del alumnado. Así, favorecen la experimentación activa, el pensamiento divergente, la resolución creativa de problemas y la motivación intrínseca, configurando lo que se reconoce como aprendizaje creativo auténtico.

Además, el rol docente emerge como factor determinante: las competencias digitales sólidas y el dominio de metodologías activas mediadas por tecnología resultan esenciales para maximizar el potencial creativo. Esta conclusión se respalda en investigaciones de Perú, España, Colombia, México, Indonesia y otros países, que coinciden en que la formación docente constituye una condición indispensable para transformar la digitalización en procesos creativos reales en el aula.

Por otro lado, la creatividad se potencia significativamente al integrar herramientas digitales con pedagogías como *design thinking*, aprendizaje basado en proyectos, gamificación y experiencias inmersivas. Estas aproximaciones, presentes en la mayoría de los estudios, desplazan las dinámicas educativas tradicionales hacia modelos centrados en la participación activa, el juego y el protagonismo estudiantil. En contextos latinoamericanos, la digitalización además contribuye a reducir brechas de acceso y participación, promoviendo mayor inclusión, dinamismo y autonomía en el aprendizaje.

No obstante, diversos estudios alertan sobre obstáculos persistentes como limitaciones en conectividad, formación docente y disponibilidad tecnológica, que condicionan el acceso equitativo a estas prácticas innovadoras. Aunque la heterogeneidad metodológica de las investigaciones revisadas impide formular un modelo único sobre el impacto tecnológico en la creatividad, la consistencia de los resultados permite afirmar con certeza que la integración pedagógica de tecnologías interactivas se erige como pieza angular para promover la creatividad y la innovación educativa en el siglo XXI.

Referencias

- Alvarado, A., Fernández, J., & Meneses, B. (2024). Transformation and digital challenges in Peru during the COVID-19 pandemic, in the educational sector between 2020 and 2023: Systematic review. *Data & Metadata*, 3. <https://doi.org/10.56294/dm2024232>
- Arroyo Cabeza, L. E. (2026). Las TIC como herramientas pedagógicas en Latinoamérica: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1). 1-7. <https://zenodo.org/records/15542468>
- Bringas, A., Carranza, R., & Carrillo, L. (2023). Digital competences in teachers of a public university of Peru during the COVID-19 pandemic. *LACCEI Proceedings*, 5(1). <https://doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.211>
- Černý, M. (2023). Artificial intelligence, creativity and education: finding a new perspective. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 13(3), Artículo 353. <https://doi.org/10.24368/jates353>
- Clemente, X., & Jacques, F. (2022). Integrated gamification model in a constructivist learning environment for the promotion of creative skills. *Creativity. Theories–Research–Applications*, 9(1), 15–29. <https://doi.org/10.2478/ctra-2022-0001>
- Colina-Ysea, F., Pantigoso-Leython, N., Abad-Lezama, I., Calla-Vásquez, K., Chávez-Campó, S., Sanabria-Boudri, F. M., & Soto-Rivera, C. (2024). Implementation of hybrid education in Peruvian public universities: The challenges. *Education Sciences*, 14(4), 419. <https://doi.org/10.3390/educsci14040419>

- Contreras Moreno, G., Santa María Relaiza, H., Ganoza Salazar, K., & Toribio Alejo, L. (2022). Digital skills in the development of creativity of teachers of a public university in Lima. *International Journal of Health Sciences*, 6(S7), 604–619. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS7.11210>
- Dzikri, A., Afriani, G., & Krisnawati, N. (2025). Fostering creativity through technology-enhanced learning environments. *Global Education Journal*, 3(2), 455–462. <https://journal.civiliza.org/index.php/gej/article/download/675/649/3447>
- García Fernández, G. A., & Escribano Roca, R. (2023). Gamificación, pandemia y aprendizaje de la historia de las ideas. Experimentos en el contexto Core Currículum. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 69–87. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.36246>
- González, A., & Molero, M. (2021). Systematic review of creativity didactic tools and resources developed in Spanish. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(2), 426–446. <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1440>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Huayllani Palomino, V. J. de D., Estrada-Araoz, E. G., & Cruz-Laricano, E. O. (2025). Effectiveness of an educational program in the development of creative thinking in Peruvian primary school students. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 6(2), e25028. <https://doi.org/10.51798/sijis.v6i2.1018>
- Kolesnyk, L., Olafsson, B., Groth, C., & Lutnæs, E. (2025). Fostering creativity in school makerspaces: Principles and a framework for assessing creativity-supportive design. *Design and Technology Education: An International Journal*, 30(2), 49–64. <https://doi.org/10.24377/DTEIJ.article3367>
- Lee, K-W. (2023). Effectiveness of gamification and selection of appropriate teaching methods of creativity. *Heliyon*, 9(10), e20420. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20420>
- Lizarro Guzmán, N. (2024). University teaching: creativity and innovation with digital tools. *Pensamiento Americano*, 15(29), 15–29. <https://doi.org/10.21803/penamer.15.29.446>
- López, U. H., Vázquez-Vilchez, M., & Salmerón-Vilchez, P. (2024). The contributions of creativity to the learning process within educational approaches for sustainable development and/or ecosocial perspectives: A systematic review. *Education Sciences*, 14(8), 824. <https://doi.org/10.3390/educsci14080824>
- Okoye, K., Hussein, H., Arrona, A., Quintero, H., Peña, L., López, A., Arias, E., Escamilla, J., & Hosseini, S. (2023). Impact of digital technologies upon teaching and learning in higher education in Latin America: An outlook on the reach, barriers, and bottlenecks. *Education and Information Technologies*, 28, 2291–2360. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11214-1>
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M. et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(89). <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Rodríguez-Barboza, J. R., Pablo-Huamani, R., Rey-Sánchez, S. P., & Vergara-Calderón, R. S. (2023). El uso de las herramientas digitales para fomentar la motivación en el nivel superior. *Scientific Research Journal CIDI*, 3(5), 42–56. <https://srjournalcidi.org/index.php/ojs/article/view/12>
- Saavedra, E., & Fuentes-Vilugrón, G. (2023). Producción científica y análisis temático sobre gamificación en la formación inicial docente (2015-2023). *e-Ciencias de la Información*, 13(2), e436. <https://doi.org/10.15517/1whb0w10>
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Salas-Rueda, R.-A., Eslava-Cervantes, A.-L., & Alvarado-Zamorano, C. (2023). Use of Kahoot! and Jamboard for the realization and organization of creative school activities during the COVID-19 pandemic. *Creativity Studies*, 16(2), 784–804. <https://doi.org/10.3846/cs.2023.15875>
- Tenorio-Molina, G., Medina-Altamirano, N., Enriquez-Gavilan, N., Quispe-Solano, M., Lopez-Curasma, A., & Cochachi-Quispe, A. (2023). Design thinking program on the google classroom platform on creativity in high school students. *EAI Endorsed Transactions on Scalable Information Systems*, 10(6). <https://publications.eai.eu/index.php/sis/article/view/4024>
- Xie, X., Gong, M., & Bao, F. (2024). Using augmented reality to support students reading emotions and engagement. *Creative Education*, 15(7), 1256–1268. <https://doi.org/10.4236/ce.2024.157076>