Polo del Conocimiento

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9
Septiembre 2025, pp. 3129-3151
ISSN: 2550 - 682X
DOI: https://doi.org/10.23857/pc.v10i9.10502

El rol de las metodologías activas en el desarrollo de competencias del siglo XXI

The list of active methodologies in the development of skills of the XXI century

O papel das metodologias ativas no desenvolvimento de competências do século XXI

Tania Lourdes Monar-Panata [I]
tania.monar@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0005-0508-3321

Edwin Lenin Rea-Quisirumbay [II]
edwin.rea@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0005-2652-2901

Maura Patricia Sanmartin-Ojeda [III]
maura.sanmartin@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0003-2651-3867

Maritza Del Carmen Carrión-Medina [IV]
maritza.carrionm@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0000-4487-2802

Correspondencia: tania.monar@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 24 de julio de 2025 ***Aceptado:** 23 de agosto de 2025 *** Publicado:** 30 de septiembre de 2025

I. Colegio Militar Capt. Giovanni Calles, Profesor de Educación Básica de Segundo A Séptimo Año Nivel Tecnológico, Ecuador.
II. Escuela Capitán Giovanni Patricio Calles Lascano, Profesor de Educación Básica de Segundo A Séptimo Año Nivel Tecnológico, Ecuador.
III. Colegio Militar Capt. Giovanni Calles, Magister en Tecnología e Innovación Educativa, Ecuador.
IV. Colegio Militar Capt. Giovanni Calles, Master en Educación con Énfasis en Administración y Gestión Educativa, Ecuador.

Resumen

La presente investigación analiza el rol de las metodologías activas en el desarrollo de competencias del siglo XXI a partir de una revisión sistemática de literatura publicada entre 2020 y 2025. Se incluyeron 22 estudios empíricos y revisiones que abordan enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas, el aula invertida y la gamificación, en contextos internacionales, regionales y nacionales. Los resultados evidencian que estas metodologías contribuyen significativamente al fortalecimiento de competencias transversales como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración, la comunicación y la alfabetización digital, consideradas esenciales para enfrentar los desafíos sociales, económicos y tecnológicos contemporáneos. Sin embargo, su efectividad depende de condiciones específicas, como la formación docente, la infraestructura tecnológica y la equidad en el acceso a recursos digitales. En el caso ecuatoriano, las experiencias muestran avances prometedores, aunque aún limitados por la brecha digital y la necesidad de consolidar procesos de capacitación docente continua. Se concluye que las metodologías activas representan una vía viable para transformar la práctica pedagógica, siempre que se acompañen de políticas educativas sostenidas y de evaluaciones auténticas que valoren no solo los contenidos, sino también el desarrollo integral de las competencias del siglo XXI.

Palabras clave: metodologías activas; competencias del siglo XXI; educación.

Abstract

This investigation analyzes the list of active methodologies in the development of skills of the XXI century from a systematic review of literature published between 2020 and 2025. It included 22 empirical studies and revisions that address approaches such as project-based learning, problem-based learning, the inverted classroom and the like. gamification, in international, regional and national contexts. The results show that these methodologies contribute significantly to the strengthening of transversal skills such as critical thinking, creativity, collaboration, communication and digital literacy, considered essential to face contemporary social, economic and technological challenges. However, its effectiveness depends on specific conditions, such as teacher training, technological infrastructure and equity in access to digital resources. In the Ecuadorian case, the experiences show promising advances, although still limited by the digital

gap and the need to consolidate ongoing teacher training processes. It is concluded that active methodologies represent a viable path to transform pedagogical practice, although they are accompanied by sustainable educational policies and authentic evaluations that value the contents on the ground, as well as the integral development of the competencies of the XXI century.
Keywords: active methodologies; 21st century competencies; education.

Resumo

A presente investigação analisa o papel das metodologias ativas no desenvolvimento de competências do século XXI a partir de uma revisão sistemática da literatura publicada entre 2020 e 2025. Inclui 22 estudos empíricos e revisões que abordam abordagens como a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem baseada em problemas, a aula invertida e a gamificação, em contextos internacionais, regionais e nacionais. Os resultados evidenciam que estas metodologias contribuem significativamente para o fortalecimento de competências transversais como o pensamento crítico, a criatividade, a colaboração, a comunicação e a literacia digital, considerando-se essenciais para enfrentar os desafios sociais, económicos e tecnológicos contemporâneos. No entanto, a sua eficácia depende de condições específicas, como a formação de professores, a infraestrutura tecnológica e a equidade no acesso aos recursos digitais. No caso equatoriano, as experiências devem ser promovidas antecipadamente, ainda que limitadas pelo fosso digital e pela necessidade de consolidar processos de formação contínua de professores. Conclui-se que as metodologias ativas representam uma via viável para transformar a prática pedagógica, sempre que se acompanham de políticas educativas sustentadas e de avaliações autênticas que valorizam não apenas os conteúdos, mas também o desenvolvimento integral das competências do século XXI.
Palavras-chave: metodologias ativas; competências do século XXI; educação.

Introducción

Los sistemas educativos del siglo XXI deben asumir un mandato transformador, ya no basta con transmitir contenido; es imperativo formar seres con capacidades críticas y adaptativas ante escenarios cambiantes (Chifla-Villón et al., 2025). Bajo esa visión, se reconoce que los aprendizajes deben superar la memorización mecánica para centrarse en el desarrollo de competencias transversales o habilidades del siglo XXI como el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración, la comunicación, la alfabetización digital y la capacidad de adaptación.

Una contribución reciente al debate conceptual proviene de Parra-Martínez et al. (2023), quienes analizan las llamadas "4C" creatividad, pensamiento crítico, colaboración y comunicación como competencias blandas esenciales para la educación del futuro. En su estudio, estos autores exploran no solo cómo pueden definirse y evaluarse dichas competencias, sino también cómo institucionalizar su enseñanza y certificación en entornos educativos.

Según Parra-Martínez et al. (2023), las 4C pueden concebirse como meta-competencias que permiten a los individuos seguir desarrollándose en entornos altamente dinámicos y complejos. En cuanto a la alfabetización digital, Díaz y Loñez (2024) señalan que constituye un referente actual para el análisis de la práctica docente, dado que implica no solo la capacidad de manejar dispositivos tecnológicos, sino también el uso pedagógico crítico y creativo de los recursos digitales. Los autores identifican seis áreas fundamentales que estructuran la competencia digital docente: compromiso profesional, recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación digital, empoderamiento del alumnado y facilitación de competencias digitales en los estudiantes. Estas dimensiones coinciden con las propuestas del marco DigCompEdu de la Comisión Europea, ampliamente validado en investigaciones recientes (Chifla-Villón et al., 2025).

La primera dimensión, compromiso profesional, abarca el uso de tecnologías para la comunicación y la colaboración entre colegas, así como para el desarrollo profesional continuo, la segunda, recursos digitales, comprende la selección, creación y adaptación de materiales didácticos en entornos digitales con criterios de calidad y accesibilidad. Seguido por la enseñanza y aprendizaje, que se centra en la capacidad de planificar, implementar y orquestar experiencias formativas mediadas por TIC que promuevan la participación activa del estudiante. La evaluación digital, enfatiza el uso de herramientas tecnológicas para valorar aprendizajes de manera formativa y sumativa, incorporando retroalimentación inmediata. La quinta dimensión, empoderamiento del alumnado, busca garantizar la personalización de los aprendizajes y la inclusión mediante la tecnología, favoreciendo la autonomía y la motivación intrínseca. Finalmente, la sexta, facilitación de competencias digitales de los estudiantes, subraya el rol del docente como mediador que capacita a los alumnos para desenvolverse de manera crítica, ética y segura en el entorno digital (Cabero-Almenara et al., 2023).

Estos enfoques han cobrado gran relevancia en la literatura académica reciente, pues diversos estudios confirman que la competencia digital docente es un factor decisivo para la implementación eficaz de metodologías activas. Investigaciones en contextos universitarios han demostrado que los

profesores con mayores niveles de alfabetización digital logran integrar estrategias como el aula invertida y la gamificación con mayor impacto en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes (Özdamar y Zeynep, 2025). De igual manera, revisiones sistemáticas han advertido que la carencia de dichas competencias en los docentes limita la efectividad de la innovación pedagógica, generando una brecha entre el diseño curricular basado en competencias y la práctica real en el aula.

Estudios posteriores han validado la relevancia de este marco en contextos reales, en un análisis reciente del dominio digital docente en educación superior, Chifla-Villón et al. (2025) exploraron cómo las dimensiones de DigCompEdu se relacionan con prácticas pedagógicas sostenibles y éticas en docentes, su investigación destaca que competencias como facilitación del aprendizaje digital y recursos digitales presentan relaciones claves con la innovación pedagógica (DigCompuEdu, 2021).

Es oportuno mencionar que la colaboración y la comunicación se interpretan como competencias esenciales para el aprendizaje en entornos sociales, la colaboración refiere al trabajo compartido con metas comunes, la negociación de ideas y la construcción conjunta del conocimiento; la comunicación va más allá de la expresión oral o escrita, integrando capacidad de argumentación, escucha activa y mediación simbólica (Mohd y Rahaimah, 2020).

El pensamiento crítico, por su parte, implica analizar premisas, evaluar evidencias, contrastar argumentos y tomar decisiones fundamentadas en múltiples perspectivas (Akbar y Saputro, 2024), La creatividad se define como la capacidad de generar ideas o soluciones originales y pertinentes, generalmente en contextos de ambigüedad o tensión, y es vista como indispensable ante desafíos emergentes e inéditos (Li et al., 2023).

La capacidad de adaptación refiere a la habilidad de ajustar estrategias cognitivas, emocionales y operativas frente a escenarios imprevistos, en el marco de la educación digital, esta capacidad se hermana con la resiliencia, el aprendizaje autorregulado y la flexibilidad cognitiva: es decir, que el estudiante no sólo responda al cambio, sino que aprenda a aprender en condiciones diversas.

Combinando estas competencias con los marcos globales, cabe mencionar el modelo Future of Education and Skills 2030 de la OCDE, que reorienta la educación hacia transformar la información en conocimiento, e impulsar acción responsable y sostenible, este enfoque vincula competencias cognitivas, socioemocionales y éticas con agendas globales de desarrollo (OECD,

2024). Aunque no es reciente en su origen, sigue siendo citado en estudios contemporáneos como referente de política educativa moderna.

Por tanto, el paradigma actual sitúa estas competencias no como adiciones al currículo, sino como el núcleo mismo del proceso educativo, de modo que los métodos de enseñanza deben reorganizarse para optimizarlas. En este sentido, las metodologías activas se erigen como estrategias indispensables, pues su lógica favorece el aprendizaje significativo, la co-construcción, la reflexión metacognitiva y el uso inteligente de herramientas tecnológicas para conectar el conocimiento con la acción real.

Los resultados internacionales evidencian una urgencia, el informe PISA 2022 reportó una caída promedio de 15 puntos en Matemáticas y 10 en Lectura respecto de 2018, situando a cerca del 27% de los estudiantes de los países de la OCDE en niveles insuficientes para resolver problemas básicos (OECD, 2023). Esta tendencia refleja no solo los efectos de la pandemia en los aprendizajes, sino también la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas hacia enfoques más activos y competenciales. Adicional, los datos del Banco Interamericano de Desarrollo confirman que América Latina y el Caribe se ubican en la mitad inferior de la tabla de PISA, con rezagos de entre 70 y 90 puntos respecto al promedio de la OCDE, lo que equivale a varios años de escolaridad (Ortiz et al., 2023).

En este escenario, la literatura internacional ha enfatizado que la introducción de metodologías activas constituye una estrategia pedagógica para enfrentar la crisis de aprendizajes, el aprendizaje basado en proyectos (ABP), por ejemplo, ha mostrado beneficios en la creatividad y la resolución de problemas al situar a los estudiantes frente a retos auténticos y multidisciplinarios (Martínez, 2022). De manera similar, el aprendizaje basado en problemas (ABP) fomenta el pensamiento crítico y la integración de saberes en contextos de incertidumbre, logrando una transferencia más efectiva del conocimiento (Rehman et al., 2024).

El modelo de aula invertida (flipped classroom) también ha recibido amplia atención en la última década, un metaanálisis realizado por Kebad et al. (2024), concluyó que esta estrategia incrementa significativamente el rendimiento académico y la autoeficacia estudiantil frente a metodologías tradicionales. De igual forma, Sol et al. (2023) reportaron mejoras en la confianza y la autonomía de los estudiantes al utilizar el aula invertida en contextos universitarios, lo cual se alinea con la necesidad de promover la autorregulación del aprendizaje.

En paralelo, la gamificación se ha consolidado como un recurso que estimula la motivación intrínseca y el compromiso, una revisión sistemática de Li et al. (2023) identificó efectos positivos consistentes en la participación estudiantil, aunque con variaciones según los elementos de juego incorporados. Zeng et al. (2024) en un metaanálisis más reciente, destacaron que la gamificación no solo aumenta la motivación, sino que también puede mejorar el rendimiento académico en determinadas asignaturas, siempre que exista coherencia entre el diseño instruccional y los objetivos de aprendizaje.

Otros estudios complementan esta perspectiva, Diaz y Loñez (2024) argumentan que la efectividad de las metodologías activas depende en gran medida de la alfabetización digital docente, ya que la integración pedagógica de recursos tecnológicos amplía el potencial de estas estrategias. Chifla-Villón et al. (2025) añaden que el impacto positivo se observa con mayor claridad cuando los docentes logran articular las dimensiones de competencia digital con metodologías como ABP, aula invertida y gamificación, lo que genera experiencias de aprendizaje más inclusivas y sostenibles.

En el plano regional, América Latina mantiene un rezago significativo en el desarrollo de competencias clave frente a los países de la OCDE, los análisis del Banco Interamericano de Desarrollo sobre los resultados de PISA 2022 confirman que naciones como Ecuador, Perú y República Dominicana se encuentran hasta 90 puntos por debajo del promedio internacional, una brecha que equivale a más de dos años de escolaridad (Ortiz et al., 2023).

Este panorama refleja lo que diversos organismos han denominado una triple deuda educativa: la necesidad de elevar los aprendizajes básicos, garantizar condiciones de equidad y, simultáneamente, impulsar el desarrollo de competencias transversales que preparen a los estudiantes para entornos cambiantes y digitalizados.

El Informe GEM 2023 para América Latina y el Caribe publicado por la UNESCO señala que la pandemia profundizó las desigualdades preexistentes en el acceso a la educación y en la calidad de los aprendizajes. Aunque muchos países de la región adoptaron recursos digitales para asegurar la continuidad educativa, las políticas carecieron de estrategias pedagógicas sostenidas, lo que limitó su impacto en el desarrollo de competencias del siglo XXI (UNESCO, 2023). A ello se suma que más del 40% de los docentes en zonas rurales reportaron carencias de capacitación tecnológica durante la pandemia, lo cual restringió la implementación de metodologías activas apoyadas en TIC (CEPAL y UNICEF, 2022).

En términos metodológicos, las investigaciones recientes confirman tanto el potencial como los obstáculos de estas innovaciones en la región, un metaanálisis sobre gamificación en contextos latinoamericanos evidenció mejoras en la motivación y la participación estudiantil, pero también advirtió limitaciones estructurales relacionadas con la infraestructura digital, la falta de conectividad y la capacitación docente insuficiente (Diaz y Loñez, 2024). De manera complementaria, Cabero-Almenara et al. (2023) subrayan que la integración de metodologías activas y recursos digitales en países de habla hispana requiere políticas de acompañamiento a largo plazo, pues la simple incorporación tecnológica no garantiza aprendizajes significativos.

Asimismo, estudios desarrollados en México, Chile y Colombia señalan que la implementación de aprendizaje basado en proyectos (ABP) y de aulas invertidas ha generado resultados positivos en la autonomía estudiantil, la resolución de problemas y la creatividad, aunque las experiencias suelen estar circunscritas a instituciones urbanas y privadas con mayores recursos (Alldred y Alldred, 2022). En contraste, las instituciones rurales o de menor financiamiento enfrentan dificultades para replicar estas prácticas, lo que amplía las brechas de calidad educativa en la región (Ingebretsen et al., 2023).

En el contexto nacional, el caso ecuatoriano resulta especialmente ilustrativo para comprender los desafíos y oportunidades de la incorporación de metodologías activas en el aula, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2024), apenas un 66 % de los hogares ecuatorianos cuenta con acceso a internet, lo cual refleja profundas brechas urbano-rurales y socioeconómicas. Estas desigualdades inciden directamente en la factibilidad de aplicar estrategias pedagógicas mediadas por tecnología, como el aula invertida o la gamificación, que requieren conectividad estable y dispositivos adecuados.

A pesar de estas limitaciones estructurales, en los últimos años se ha generado evidencia local relevante sobre la implementación de metodologías activas en distintos niveles del sistema educativo. En una revisión reciente, Zaquinaula (2025), concluyó que la adopción de enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas y el aula invertida en Ecuador aún se encuentra en una fase de transición metodológica, que requerirá al menos una década para consolidarse plenamente. Este hallazgo revela que el cambio hacia modelos centrados en el estudiante avanza, aunque de forma gradual y con resultados desiguales según el contexto institucional.

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9, Septiembre 2025, pp. 3129-3151, ISSN: 2550 - 682X

En la educación media, Escobar et al. (2024) documentaron que la aplicación del aula invertida logró incrementar la participación y la interacción estudiantil, mejorando los niveles de motivación frente a metodologías tradicionales. Sin embargo, los autores advirtieron que los logros se vieron condicionados por factores externos como la conectividad limitada en zonas rurales y la falta de recursos tecnológicos en algunos establecimientos públicos.

Por su parte, en el ámbito de la educación superior, Antón et al. (2025) evidenciaron que el uso del aprendizaje basado en proyectos en universidades ecuatorianas contribuyó al fortalecimiento de la autonomía, el pensamiento crítico y la capacidad de trabajo colaborativo en los estudiantes, estos resultados respaldan el valor del ABP como estrategia para vincular la teoría con la práctica, favoreciendo la formación integral en la educación terciaria.

De manera complementaria, Teshabaeva y Bektasheva (2024) exploró el potencial de la gamificación en contextos escolares del país. Su investigación mostró que las dinámicas de juego aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje incrementan la motivación y el compromiso estudiantil, especialmente en niveles de básica superior. No obstante, el autor subrayó que la efectividad de esta metodología depende en gran medida de la formación docente especializada en diseño de recursos gamificados, lo cual constituye un desafío pendiente para el sistema educativo nacional.

En conjunto, estos estudios reflejan que Ecuador avanza hacia la incorporación de metodologías activas, pero enfrenta condiciones estructurales desiguales y la necesidad de fortalecer la capacitación docente, el panorama nacional muestra que, si bien existen experiencias exitosas, su escalabilidad y sostenibilidad aún requieren políticas educativas coherentes, inversión en infraestructura digital y acompañamiento continuo a los educadores.

Desde el marco teórico, la relación entre metodologías activas y competencias del siglo XXI se sustenta en corrientes pedagógicas reconocidas. El constructivismo de Piaget citado por Alata et al. (2023) subraya el papel de la actividad mental en la construcción de conocimiento; el socioconstructivismo de Vygotsky destaca la interacción social y la mediación cultural como motores del aprendizaje; la teoría experiencial de Kolb (1984) citado por García (2020) propone un ciclo continuo de experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación; y el aprendizaje significativo de Ausubel enfatiza la relación entre nuevos contenidos y estructuras cognitivas previas. Estos fundamentos se alinean con la perspectiva de que el estudiante debe ser agente activo

en la construcción de aprendizajes, lo cual refuerza la pertinencia de metodologías activas en la formación de competencias contemporáneas.

La problemática en Ecuador se centra en al menos tres aspectos, siendo uno de los más importantes la predominación de una cultura escolar expositiva que limita el protagonismo estudiantil, seguido de la formación docente en metodologías innovadoras sigue siendo desigual, a pesar de políticas como el Plan Nacional de Formación Permanente (MINEDUC, 2023). Como último punto, persisten brechas tecnológicas que restringen la equidad en la aplicación de estrategias pedagógicas digitales.

Esto se refleja en los bajos resultados del país en pruebas internacionales y en la heterogeneidad de los estudios locales, que, aunque prometedores, presentan limitaciones metodológicas en tamaño muestral y duración de las intervenciones, si estas condiciones no se transforman, el sistema educativo corre el riesgo de continuar formando estudiantes con conocimientos declarativos, pero con escasas competencias para enfrentar los retos del siglo XXI.

En este escenario, la presente investigación se justifica por la necesidad de analizar de manera sistemática el impacto que tienen las metodologías activas en el desarrollo de las competencias del siglo XXI, entendidas como el conjunto de habilidades cognitivas, socioemocionales y digitales que posibilitan la participación efectiva de los estudiantes en entornos cada vez más dinámicos y complejos.

La relevancia del estudio radica en que, a pesar de los avances internacionales y regionales en la aplicación de enfoques innovadores, en el contexto ecuatoriano aún persisten desafíos asociados a la conectividad, la formación docente y la consolidación de prácticas pedagógicas centradas en el estudiante, en consecuencia, se plantea un análisis que no solo sintetice la evidencia disponible en distintos niveles y regiones, sino que además proporcione recomendaciones contextualizadas para fortalecer la práctica pedagógica y orientar las políticas educativas hacia una integración más efectiva de estos enfoques.

La investigación se guía por la siguiente pregunta central: ¿en qué medida y bajo qué condiciones las metodologías activas contribuyen al desarrollo de competencias del siglo XXI en los distintos niveles educativos, y cómo se manifiesta esta contribución en el caso ecuatoriano en contraste con la evidencia internacional reciente? A partir de esta interrogante, se define como objetivo general analizar el rol de las metodologías activas en el desarrollo de competencias del siglo XXI,

integrando evidencia internacional, regional, nacional y local, con especial énfasis en las condiciones de efectividad que permitan su implementación en Ecuador.

De este propósito se desprenden varios objetivos específicos. El primero consiste en identificar estudios empíricos recientes, producidos entre 2020 y 2025, que aborden la relación entre metodologías activas y competencias del siglo XXI, el segundo busca clasificar las metodologías activas más utilizadas y mapear las competencias específicas que promueven, con el fin de comprender cómo se operacionalizan en los distintos contextos, un tercer objetivo es comparar los hallazgos internacionales y regionales con la evidencia nacional y local, con el propósito de explicar tanto las convergencias como las divergencias en la efectividad de su aplicación. Finalmente, se propone delimitar vacíos de investigación y plantear recomendaciones prácticas orientadas a la labor docente, a los programas de formación continua y a la evaluación auténtica de competencias, contribuyendo así al fortalecimiento de una educación inclusiva y pertinente para los desafíos del siglo XXI.

Materiales y métodos

La presente investigación adoptó un diseño cualitativo de tipo revisión sistemática de literatura, con el propósito de analizar el impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias del siglo XXI, este enfoque se justifica porque permite integrar y sintetizar hallazgos de múltiples estudios, generando una visión crítica y actualizada de las tendencias internacionales, regionales, nacionales y locales.

Diseño y procedimiento

El procedimiento se llevó a cabo siguiendo las directrices del modelo PRISMA 2020, que asegura transparencia en las fases de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los documentos. La búsqueda inicial se desarrolló en bases de datos académicas de amplio reconocimiento, como Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO, Latindex y Google Scholar, complementada con repositorios institucionales y revistas de acceso abierto.

Para la identificación de la literatura se utilizaron estrategias de búsqueda combinada, con palabras clave en español e inglés, entre ellas: active methodologies, 21st century skills, project-based learning, problem-based learning, flipped classroom, gamification, critical thinking, creativity, collaboration, communication, digital literacy.

Criterios de inclusión y exclusión

En el proceso de selección se definieron criterios de inclusión y exclusión con el fin de garantizar la pertinencia y la calidad de los estudios analizados, se consideraron únicamente aquellas investigaciones publicadas entre los años 2020 y 2025, priorizando tanto artículos empíricos como revisiones sistemáticas que estuvieran indexadas en repositorios de reconocido prestigio académico.

Otro requisito indispensable fue que las investigaciones abordaran de manera explícita la relación entre las metodologías activas y el desarrollo de competencias del siglo XXI, asegurando que la temática respondiera a los objetivos planteados en este estudio. Asimismo, se exigió que los trabajos dispusieran de un DOI verificable o, en su defecto, que fueran accesibles a través de bases académicas validadas, lo cual garantizó su trazabilidad y confiabilidad.

En contrapartida, se excluyeron todos aquellos documentos que no cumplían con los parámetros establecidos, dentro de este grupo se encuentran los informes institucionales, documentos técnicos y reportes estadísticos elaborados por organismos internacionales o nacionales como UNESCO, OECD, MINEDUC o INEC, que si bien aportan información contextual relevante, no constituyen investigaciones empíricas en sentido estricto, también fueron descartados los estudios publicados fuera del período temporal definido, así como aquellos que no abordaban directamente la variable de metodologías activas. Finalmente, se eliminaron las publicaciones duplicadas en distintas bases de datos, con el objetivo de evitar sesgos en la sistematización de la información.

Selección y número de estudios

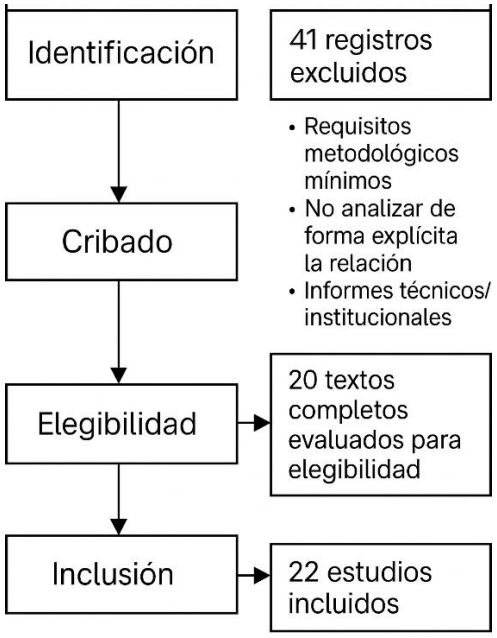
Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos, el proceso de búsqueda permitió identificar inicialmente 41 registros provenientes de bases de datos indexadas y repositorios académicos, estos documentos pasaron a una primera fase de cribado en la que se revisaron los títulos y resúmenes para determinar su pertinencia en relación con las variables de estudio. Durante esta etapa, se descartaron aquellos artículos que no cumplían con los requisitos metodológicos mínimos, que no analizaban de forma explícita la relación entre metodologías activas y competencias del siglo XXI o que pertenecían a informes técnicos e institucionales sin carácter empírico.

Posteriormente, los estudios restantes fueron sometidos a una fase de elegibilidad a texto completo, en la cual se evaluó con mayor detalle la calidad de los diseños, la claridad en la definición de variables, la coherencia metodológica y la disponibilidad de información relevante para el análisis

comparativo, en esta etapa también se eliminaron las publicaciones duplicadas y los documentos fuera del rango temporal establecido (2020–2025).

Como resultado de este proceso riguroso, se consolidó un corpus final de 22 investigaciones, que constituyen la base de este estudio, dichas investigaciones abarcan diferentes niveles y contextos: por un lado, estudios internacionales que aportan evidencia sobre tendencias globales en la implementación de metodologías activas; por otro, investigaciones regionales de América Latina que reflejan los retos y avances en países con realidades socioeducativas similares a la ecuatoriana; y finalmente, experiencias nacionales que muestran de manera directa cómo estas metodologías se aplican en distintos niveles del sistema educativo ecuatoriano. Esta diversidad permite no solo realizar un análisis comparativo más amplio, sino también identificar tendencias comunes, divergencias significativas y vacíos de investigación que orientan futuras líneas de acción pedagógica y política educativa.

Figura 1 *Diagrama Prisma*



Nota. El diagrama PRISMA sintetiza el proceso de búsqueda, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios

Evaluación de calidad

Con el fin de asegurar la confiabilidad de los resultados, los estudios seleccionados fueron sometidos a un proceso de evaluación de calidad sustentado en cuatro parámetros fundamentales. Se consideró la validez interna, que implicó analizar el control de sesgos y la coherencia

metodológica en la formulación de objetivos, instrumentos y procedimientos, además se valoró la validez externa, entendida como la posibilidad de transferir los hallazgos a contextos similares, lo que permitió establecer el alcance y las limitaciones de cada investigación. Un aspecto tomado en cuenta fue la fidelidad de la implementación, que se centró en verificar la consistencia con la que se aplicaron las metodologías activas en los entornos educativos, identificando si la ejecución respondía a los diseños planteados. Finalmente, se examinó la claridad de los indicadores de resultados, evaluando la pertinencia de las variables consideradas como pensamiento crítico, creatividad, colaboración, comunicación y alfabetización digital en relación con las competencias del siglo XXI.

Sistematización de la información

La información se organizó en una matriz de extracción de datos, que incluyó los siguientes campos: autor, año de publicación, país o contexto de aplicación, diseño metodológico, muestra, metodología activa empleada, competencias evaluadas y principales hallazgos. Esta sistematización permitió no solo realizar un análisis comparativo entre los distintos niveles (internacional, regional, nacional y local), sino también identificar vacíos de investigación y proyectar recomendaciones para la práctica docente y las políticas educativas.

Resultados

El análisis de las 22 investigaciones incluidas permitió identificar hallazgos consistentes respecto al impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias del siglo XXI. Los resultados se presentan agrupados en torno a cuatro grandes ejes: pensamiento crítico y resolución de problemas, creatividad e innovación, colaboración y comunicación, y competencias digitales.

Pensamiento crítico y resolución de problemas

Los estudios revisados coinciden en que el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje basado en problemas (ABProblemas) son metodologías con un impacto significativo en la capacidad de los estudiantes para analizar situaciones complejas, formular soluciones y transferir el conocimiento a contextos prácticos. Investigaciones recientes demostraron que estos enfoques no solo fortalecen el pensamiento crítico, sino que también mejoran la motivación intrínseca y la autonomía del alumnado. En Ecuador, se evidenció que la implementación de ABP en educación media y superior fomenta la reflexión crítica, aunque enfrenta limitaciones vinculadas a la falta de recursos pedagógicos y a la necesidad de mayor capacitación docente.

Creatividad e innovación

Otro hallazgo relevante es que metodologías como el ABP y la gamificación potencian la creatividad estudiantil al situar al aprendiz frente a desafíos auténticos y al incorporar elementos lúdicos que estimulan la imaginación. Estudios internacionales demostraron que el ABP incrementa la capacidad de los estudiantes para generar propuestas innovadoras y transferirlas a escenarios reales, mientras que en contextos latinoamericanos se destacó que la gamificación favorece la participación, aunque su efectividad depende del diseño instruccional. En Ecuador, la aplicación de dinámicas de juego en el aula ha confirmado un aumento en la motivación y en la disposición para crear soluciones originales, aunque los resultados muestran variaciones según el nivel educativo y el acompañamiento docente.

Competencias digitales

Los resultados revelaron que la integración de metodologías activas exige y, a la vez, promueve el desarrollo de competencias digitales, tanto en estudiantes como en docentes. A nivel internacional, se documentó la importancia de la alfabetización digital como una competencia transversal que permite a los educadores seleccionar, diseñar y aplicar recursos tecnológicos con criterios de accesibilidad y pertinencia. En América Latina, se observó que la brecha digital constituye un obstáculo relevante para la consolidación de estas prácticas, situación que se replica en Ecuador, donde el acceso desigual a internet limita la efectividad de modelos como el aula invertida.

Con el fin de organizar y sistematizar los hallazgos de la revisión, se elaboró una matriz comparativa que integra las veintidós investigaciones seleccionadas entre 2020 y 2025. La tabla presenta de manera condensada información clave sobre cada estudio

Tabla 1. *Sistematización de estudios sobre metodologías activas y competencias del siglo XXI (2020–2025)*

Autor/Año	Contexto	Metodología activa	Competencias desarrolladas	Principales hallazgos
Akbar & Saputro (2024)	Indonesia	Revisión sistemática en ciencias	Pensamiento crítico	El ABP mejora análisis y resolución de problemas en ciencias; estudiantes muestran mayor autonomía.
Alata et al. (2023)	Latinoamérica	Teorías de Piaget y Vygotsky	Aprendizaje colaborativo	El constructivismo potencia trabajo grupal y comunicación, aplicable en

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9, Septiembre 2025, pp. 3129-3151, ISSN: 2550 - 682X

				contextos escolares diversos.
Alldred (2022)	Reino Unido	Educación informal activa	Aprendizaje autónomo	La formación en entornos no formales fortalece pensamiento crítico y habilidades de autoaprendizaje.
Antón et al. (2025)	Ecuador	Aprendizaje basado en proyectos	Pensamiento crítico	El ABP potencia análisis crítico y motivación, aunque requiere capacitación docente prolongada.
Cabero-Almenara et al. (2023)	Universidades LATAM	DigCompEdu aplicado	Competencia digital docente	El uso de TIC fortalece enseñanza innovadora, pero la brecha tecnológica limita resultados.
Chifla-Villón et al. (2025)	Ecuador	Evaluación de competencias digitales	Alfabetización digital	Validación multidimensional confirma importancia de integrar competencias digitales en formación docente.
Díaz & Loñez (2024)	Global	Gamificación	Motivación, rendimiento	La gamificación eleva logros de aprendizaje, con variaciones según diseño y nivel educativo.
Escobar et al. (2024)	Ecuador	Aula invertida	Participación, colaboración	El modelo flipped classroom incrementa motivación y participación, pero depende de conectividad estable.
García (2020)	Colombia	Personalización digital	Aprendizaje adaptativo	El modelo de Kolb aplicado a TIC favorece personalización y mejora del aprendizaje autónomo.
Ingebretsen et al. (2023)	Noruega	Lectura activa en hogares	Comunicación, creatividad	La interacción familiar en lectura fortalece expresión oral y creatividad en contextos domésticos.
Kebad et al. (2024)	Etiopía	Aula invertida en medicina	Pensamiento crítico, autonomía	El flipped classroom mejora rendimiento y

Pol. Con. (Edición núm. 110) Vol. 10, No 9, Septiembre 2025, pp. 3129-3151, ISSN: 2550 - 682X

				autoeficacia en estudiantes de ciencias médicas.
Li et al. (2023)	China	Gamificación	Compromiso, motivación	Gamificación fomenta aprendizaje activo, aunque resultados varían por contexto pedagógico.
Martínez (2022)	España	Currículo ABP	Habilidades del siglo XXI	El ABP desarrolla creatividad, colaboración y pensamiento crítico en educación superior.
Mohd & Rahaimah (2020)	Malasia	Estrategias 4C	Pensamiento crítico, creatividad, comunicación, colaboración	Integrar 4C en clases mejora desempeño global de estudiantes y genera aprendizajes duraderos.
Ortiz et al. (2023)	América Latina	Evaluación PISA + prácticas activas	Habilidades básicas	Resultados bajos en PISA exigen metodologías activas para reducir brechas educativas.
Özdamar & Zeynep (2025)	Turquía	Educación abierta y digital	Alfabetización digital	Estudiantes de educación a distancia muestran necesidad de fortalecer hábitos y competencias digitales.
Parra-Martínez et al. (2023)	Global	Evolución de la inteligencia	Pensamiento crítico	La formación activa se relaciona con mejor desarrollo cognitivo e inteligencia aplicada.
Rehman et al. (2024)	Global	ABP en matemáticas	Resolución de problemas	El ABP en matemáticas potencia participación, análisis y competencias cognitivas complejas.
Sol et al. (2023)	Global	Aula invertida	Autoeficacia, aprendizaje autónomo	Flipped classroom eleva autoconfianza y motivación, con resultados positivos en varios contextos.
Teshabaeva & Bektasheva (2024)	Asia Central	Revisión educativa	Innovación metodológica	Destacan ventajas de intervenciones activas en procesos formativos, vinculadas a pensamiento crítico.
Zaquinaula (2025)	Ecuador	ABP, ABProblemas, aula invertida	Pensamiento crítico, autonomía	La transición metodológica en Ecuador requiere una década de

				consolidación institucional.
Zeng et al. (2024)	Global	Gamificación	Rendimiento académico	Meta-análisis confirma impacto positivo en desempeño académico, condicionado por diseño pedagógico.

Nota. La tabla resume los 22 estudios seleccionados (2020–2025), organizados por contexto, metodología activa, competencias asociadas y principales hallazgos.

Discusión

Los resultados obtenidos a partir del análisis de veintidós investigaciones confirman que las metodologías activas constituyen un recurso pedagógico fundamental para el fortalecimiento de las competencias del siglo XXI, su efectividad, sin embargo, se encuentra condicionada por factores estructurales y contextuales que van desde la infraestructura tecnológica hasta el nivel de formación de los docentes.

A partir de la evidencia revisada, se puede afirmar que este propósito se alcanzó de manera consistente: las investigaciones sistematizadas muestran que el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y el aula invertida potencian habilidades como pensamiento crítico, creatividad, colaboración y alfabetización digital. Asimismo, los objetivos específicos se cumplieron al identificar las metodologías más aplicadas, clasificar las competencias desarrolladas y comparar resultados internacionales con experiencias de América Latina y Ecuador. Este ejercicio permitió no solo mapear las contribuciones más significativas, sino también reconocer vacíos en la literatura que requieren mayor exploración, especialmente en lo relativo a la sostenibilidad de estas prácticas en contextos de desigualdad educativa.

La pregunta planteada giraba en torno a las condiciones bajo las cuales las metodologías activas contribuyen al desarrollo de competencias del siglo XXI, los hallazgos permiten sostener que la contribución es positiva siempre que concurran tres condiciones: docentes capacitados en el diseño e implementación de estrategias innovadoras, infraestructura tecnológica adecuada que posibilite experiencias digitales inclusivas y políticas educativas que respalden la innovación pedagógica en el aula. En ausencia de estas condiciones, los beneficios tienden a ser parciales o se limitan a experiencias aisladas. En el caso ecuatoriano, por ejemplo, la aplicación de aulas invertidas ha

mostrado efectos alentadores en términos de participación y motivación, aunque estos se ven reducidos en instituciones con baja conectividad.

La discusión se enriquece al confrontar los resultados con los antecedentes teóricos y empíricos disponibles. A nivel internacional, estudios recientes han mostrado que el ABP incrementa de forma significativa la creatividad y la resolución de problemas, lo que coincide con los hallazgos de la presente revisión. En la región latinoamericana, se ha evidenciado que la gamificación mejora la motivación, aunque sus efectos varían según el diseño pedagógico y la infraestructura tecnológica, lo cual coincide con lo reportado en Ecuador. Por otra parte, las investigaciones nacionales refuerzan la idea de que la transición metodológica requiere tiempo, inversión en formación docente y un cambio cultural en la forma de concebir el aprendizaje. Estos elementos explican la diferencia entre los resultados más consistentes observados en países con mayor infraestructura educativa y los avances más lentos en contextos con brechas de conectividad.

Conclusiones

Se identificó que los estudios recientes (2020–2025) coinciden en que metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, problemas, aula invertida y gamificación fortalecen competencias clave del siglo XXI, entre ellas el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la alfabetización digital.

Se concluye que cada metodología activa impulsa competencias específicas: el ABP y el ABProblemas desarrollan pensamiento crítico y resolución de problemas; el aula invertida promueve autonomía y participación; y la gamificación estimula motivación y creatividad.

La comparación entre contextos internacionales, regionales y nacionales muestra resultados convergentes en los beneficios de estas metodologías, aunque en Ecuador su consolidación se ve limitada por brechas digitales, falta de recursos y necesidad de mayor capacitación docente.

En relación con el cuarto objetivo, se identificaron vacíos en la investigación, especialmente en evaluaciones longitudinales e inclusivas. Se recomienda fortalecer la formación docente en metodologías activas, invertir en infraestructura digital y avanzar hacia evaluaciones auténticas que valoren competencias transversales además de los contenidos académicos.

Referencias

1. Akbar, I., & Saputro, S. (2024). El pensamiento crítico en la investigación sobre el aprendizaje de las ciencias (2014-2024): una revisión sistemática de la literatura. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA , 10(12), 1049-1059. https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i12.8892
2. Alata, Y., Castellano, M., García, J., Isla, S., Alvarez, V., & Yaipén, E. (2023). Teorías del aprendizaje de Vygotsky y Piaget: Alcances en la educación latinoamericana. KNOWLEDGE COMMONS, 1(38). https://doi.org/10.17613/kgvs-gw77
3. Alldred, P., & Alldred, P. (2022). Educar a los educadores informales. Educ. Sci. , 12(5), 301. https://doi.org/10.3390/educsci12050301
4. Antón, M., León, A., Azogues, S., & Zambrano, M. (2025). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como Estrategia para Potenciar el Pensamiento Crítico en Estudiantes en Ecuador. Código Científico Revista De Investigación, 6(1), 1931–1951. https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/987
5. Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2023). Digital Teaching Competence According to the DigCompEdu Framework. Comparative Study in Different Latin American Universities. JOURNAL OF NEW APPROACHES IN EDUCATIONAL RESEARCH, 12(2), 276-291. https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452
6. CEPAL y UNICEF. (2022). La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos para el cumplimiento del ODS 4 en el contexto de la pandemia. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47754
7. Chifla-Villón, R., Chifla-Villón, P., Suárez-Guartamber, M., & Guevara-Viejó, F. (2025). Multidimensional assessment and validation of digital competencies in university teacher education: a confirmatory factor analysis. Front. Educ, 10(1). https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1597095
8. Diaz, A., & Loñez, H. (2024). A Meta-Analysis on the Effectiveness of Gamification on Student Learning Achievement. International Journal of Education in Mathematics Science and Technology , 12(5), 1236-1253. https://doi.org/10.46328/ijemst.4185

9. DigCompuEdu. (2021). Marco europeo para la competencia digital de los educadores. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en
10. Escobar, V., Santana, J., Velasteguí, E., & Hernández, G. (2024). Flipped Classroom como modelo pedagógico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Explorador Digital, 8(1). https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i1.2785
11. García, J. (2020). Diagnóstico estilos de aprendizaje a partir del modelo de Kolb: una estrategia para la personalización de recursos digitales. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA.
12. INEC. (2024). Indicadores de Tecnologías de la Información y Comunicación 2022–2024. https://www.ecuadorencifras.gob.ec
13. Ingebretsen, N., Anne, J., Brekke, E., & Hoel, T. (2023). The importance of sensorial and spatial aspects in family reading at home: Insights from a national survey in Norway. International Journal of Educational Research Open, 4(1). https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100227
14. Kebad, A., Semagne, H., Fenta, M., & Tafese, A. (2024). Evaluación de la eficacia del método de enseñanza-aprendizaje de aula invertida entre estudiantes de medicina de pregrado de la Universidad de Gondar, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud: un estudio de intervención. Educación médica de BMC, 24(1). https://doi.org/10.1186/s12909-024-06105-7
15. Li, M., Ma, S., & Shi, Y. (2023). Examinar la eficacia de la gamificación como herramienta para promover la enseñanza y el aprendizaje en entornos educativos: un metaanálisis. Frente. Psicología, 14(1). https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253549
16. Martínez, C. (2022). Desarrollo de habilidades docentes del siglo XXI : un estudio de caso de enseñanza y aprendizaje a través de un currículo basado en proyectos. Cogent Education , 9(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.2024936
17. MINEDUC. (2023). Plan Nacional de Formación Permanente. Quito: . https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/11/Plan-Nacional-de-Formacion-Permanente.pdf?utm_source=chatgpt.com

18. Mohd, N., & Rahaimah, S. (2020). Práctica de fomento de las habilidades 4C en la enseñanza y el aprendizaje. Revista Internacional de Investigación Académica en Ciencias Empresariales y Sociales, 9(6). https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v9-i6/6063
19. OECD. (2023). Resultados de PISA 2022 (Volumen I) El estado del aprendizaje y la equidad en la educación. OECD. https://doi.org/10.1787/53f23881-en
20. OECD. (2024). New PISA results on creative thinking. https://www.oecd.org/en/publications/new-pisa-results-on-creative-thinking_b3a46696-en.html?utm_source=chatgpt.com
21. Ortiz, A., Bos, M., Giambruno, C., & Zoido, P. (2023). América Latina y el Caribe en PISA 2022: ¿Cuántos estudiantes tienen bajo rendimiento? 12(1). https://doi.org/10.18235/0005316
22. Özdamar, N., & Zeynep, F. (2025). Análisis de las competencias de alfabetización digital y los hábitos de aprendizaje de los estudiantes de educación abierta y a distancia. Tecnología Educativa Contemporánea, 6(1). https://doi.org/10.30935/cedtech/6140
23. Parra-Martínez, A., Alyssa, O., & Wai, J. (2023). La evolución de la inteligencia: análisis de la Revista de Inteligencia e Inteligencia. Journal Intel, 2(35). https://doi.org/10.3390/jintelligence11020035
24. Rehman, N., Huang, X., Gerafi, M., & Javed, S. (2024). El aprendizaje basado en proyectos como catalizador de las habilidades del siglo XXI y la participación de los estudiantes en el aula de matemáticas. Cell Press Journal, 10(23). https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(24)16019-7
25. Sol, Y., Zhao, X., Li, X. M., & Qiong, F. (2023). Eficacia del aula invertida en la autoeficacia de los estudiantes: un metaanálisis. Cogent Education, 10(2). https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2287886
26. Teshabaeva, M., & Bektasheva, G. (2024). ESPECIFICIDAD DE LAS VENTAJAS DE LAS INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS ENDOSCÓPICAS Y CONVENCIONALES EN LAS VÍAS BILIAR. Conferencia internacional sobre ciencia multidisciplinaria, 1(1). https://zenodo.org/records/10987654
27. UNESCO. (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education. https://doi.org/10.54676/UZQV8501

28. Zaquinaula, A. (2025). Metodologías activas en Ecuador, aproximación a la revisión de literatura de aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y aula invertida. MLS Educational Research, 9(1), 175-192. https://doi.org/10.1004/mlser.v9i1.2429

29. Zeng, J., Sun, D., & Looi, C.-K. (2024). Exploring the impact of gamification on students' academic performance: A comprehensive meta-analysis of studies from the year 2008 to 2023. British Journal of Educational Technology, 55(6), 2478-2502. https://doi.org/10.1111/bjet.13471

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).