Revista Científica
Asesores Educativos

ASESORES
EDUCATIVOS.SAS

ID del documento: RCAE-Vol.2.Nº2.004.2025

Tipo de artículo: Investigación

Aprendizaje activo y tecnologías educativas: una revisión de enfoques y evidencias

Active learning and educational technologies: a review of approaches and evidence

Autor:

Enrique Segundo Maroto Balseca

UE Provincia de Pastaza, Puyo-Ecuador, siervodedios01234567@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-0798-7545

Corresponding Author: *Enrique Segundo Maroto Balseca*, siervodedios01234567@gmail.com

Reception: 08-septiembre-2025 **Acceptance:** 30- octubre -2025 **Publication:** 24- noviembre -2025

How to cite this article:

Maroto Balseca, E. S. (2025). Aprendizaje activo y tecnologías educativas: una revisión de enfoques y evidencias. Revista Científica Asesores Educativos, 2(2), 1-20. https://revista.asesoreseducativos-ec.com/index.php/rcae/article/view/19

RESUMEN

El artículo analiza el vínculo entre aprendizaje activo y tecnologías educativas en la Educación General Básica, subnivel Media, con énfasis en el contexto amazónico de Puyo, provincia de Pastaza (Ecuador). El objetivo es revisar enfoques y evidencias recientes sobre metodologías activas mediadas por TIC en Lengua y Matemática, valorando su impacto en el rendimiento académico, la motivación y el desarrollo de competencias digitales del estudiantado. Se desarrolla una revisión narrativa estructurada y de alcance, basada en marcos normativos nacionales (currículo priorizado, Agenda Educativa Digital 2021–2025) y en literatura científica latinoamericana indexada en Latindex, Scielo y Scopus, incluyendo aportes de Horizonte Científico. El análisis muestra que estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, el trabajo colaborativo y la gamificación, cuando se articulan con tecnologías educativas, producen mejoras consistentes en el rendimiento y en la motivación intrínseca, frente a enfoques expositivos tradicionales. Sin embargo, los efectos están condicionados por la infraestructura digital, la formación docente y la pertinencia contextual de las propuestas, lo que en la Amazonía ecuatoriana exige políticas de apoyo, desarrollo profesional continuo y diseños instruccionales situados. Se concluye que el aprendizaje activo mediado por TIC representa una vía estratégica para potenciar la equidad y la calidad educativa en EGB Media, siempre que se inserte en una visión territorialmente sensible y centrada en el protagonismo estudiantil.
Palabras clave: aprendizaje activo, tecnologías educativas, metodologías activas, Educación General Básica Media; Amazonía ecuatoriana

ABSTRACT

The article examines the relationship between active learning and educational technologies in Basic General Education, middle sublevel, with a specific focus on the Amazonian context of Puyo, Pastaza province (Ecuador). The aim is to review recent approaches and evidence on active methodologies mediated by ICT in Language and Mathematics, assessing their impact on students' academic achievement, motivation, and digital competences. A structured narrative and scoping review was conducted, drawing on national policy frameworks (prioritized curriculum, Digital Educational Agenda 2021–2025) and Latin American scientific literature indexed in Latindex, Scielo and Scopus, including contributions from Horizonte Científico. The analysis shows that strategies such as project-based learning, flipped classroom, collaborative work and gamification, when integrated with educational technologies, consistently improve achievement and intrinsic motivation compared with traditional lecture-based approaches. However, their effects are conditioned by digital infrastructure, teacher training and contextual relevance, which in the Ecuadorian Amazon require supportive policies, continuous professional development and situated instructional designs. It is concluded that active learning mediated by ICT is a strategic pathway to enhance equity and educational quality in the middle sublevel of Basic General Education, provided it is embedded within a territorially sensitive vision centered on student agency.
Keywords: active learning; educational technologies; active methodologies; Middle Basic General Education; Ecuadorian Amazon

1. INTRODUCCIÓN

La introducción del artículo aborda el aprendizaje activo y las tecnologías educativas como un campo en consolidación, especialmente relevante para la Educación General Básica, subnivel Media, en contextos amazónicos ecuatorianos como Puyo, provincia de Pastaza. En este tramo de escolaridad, donde el alumnado suele transitar entre los 9 y 12 años, convergen demandas de desarrollo de pensamiento lógico, comprensión lectora y habilidades socioemocionales con la expectativa de integrar Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y entornos virtuales de aprendizaje, de acuerdo con los lineamientos curriculares nacionales y las tendencias de innovación pedagógica en la región andina y amazónica (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016; MINEDUC, 2023; MINEDUC, 2024). En este escenario, el enfoque de aprendizaje activo se presenta como una alternativa potente frente a modelos expositivos tradicionales, por cuanto desplaza el énfasis desde la transmisión de contenidos hacia la participación del estudiante en tareas de exploración, resolución de problemas, colaboración y reflexión metacognitiva, apoyadas de manera estratégica por recursos digitales, plataformas y dispositivos educativos (Lozano et al., 2020; Rojas Carrasco et al., 2023).

Desde una perspectiva teórica, el aprendizaje activo se vincula con marcos constructivistas y socioconstructivistas que conciben al estudiante como agente en la construcción de significado, mediado por herramientas culturales y por la interacción social. En la literatura reciente se destacan aportes que sistematizan metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos, el aprendizaje colaborativo, la gamificación y el uso de simulaciones o laboratorios virtuales, todas ellas potenciadas por tecnologías educativas que permiten mayor interactividad, retroalimentación inmediata y personalización de los itinerarios formativos (Huanca-Arohuanca et al., 2021; Bottino, 2007; Saltan y Arslan, 2017). En el contexto de Educación General Básica, investigaciones latinoamericanas informan que estas metodologías tienden a mejorar la motivación, la participación estudiantil y el rendimiento académico, en comparación con enfoques centrados en la exposición magistral, al tiempo que fortalecen competencias digitales y habilidades de pensamiento crítico necesarias para la ciudadanía del siglo XXI (Bajaña Quintana, 2025; Santiago-Trujillo y Garvich-Ormeño, 2024; García-Ramírez, 2021).

La dimensión tecnológica de estas transformaciones no es accesoria, sino constitutiva del giro hacia el aprendizaje activo. Diversos trabajos subrayan que las TIC, cuando se integran pedagógicamente y no solo como sustitutos de recursos analógicos, favorecen procesos de investigación guiada, trabajo cooperativo, producción multimodal de textos y retroalimentación formativa en áreas como Lengua y Literatura y Matemática, asignaturas que son eje en las evaluaciones nacionales ecuatorianas como “Ser Estudiante” (Torres, 2025; Espinosa-Rodríguez, 2022; Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2021). En el caso específico de la Amazonía, los retos de conectividad, disponibilidad de dispositivos y formación docente en competencias digitales configuran un entramado complejo donde las tecnologías educativas pueden tanto mitigar brechas como reproducir desigualdades si no medían políticas y estrategias de acompañamiento

situadas (Ríos-Cabrera, 2020; Manuel et al., 2024).

En Ecuador, los acuerdos ministeriales recientes sobre currículo priorizado y renovación curricular incorporan de manera explícita la formación digital, el desarrollo de competencias para el uso crítico de la información y la integración pedagógica de recursos tecnológicos como componentes estructurantes de la experiencia escolar en EGB Media (MINEDUC, 2023; MINEDUC, 2024). Estas políticas dialogan con propuestas de innovación educativa que, desde investigaciones contextualizadas en Educación General Básica, documentan experiencias de aprendizaje activo apoyado en tecnologías digitales, evidenciando mejoras en indicadores de rendimiento y en la participación estudiantil cuando se implementan estrategias como proyectos interdisciplinarios con herramientas digitales, actividades gamificadas en plataformas educativas y secuencias didácticas colaborativas mediadas por entornos virtuales (Flores, 2025; García, 2024). La articulación entre lineamientos oficiales, condiciones institucionales y prácticas docentes concretas constituye, sin embargo, un campo aún en construcción, donde se observan tanto experiencias innovadoras como inercias metodológicas tradicionales, particularmente en zonas rurales o periurbanas como Puyo y su área de influencia.

Los marcos teóricos recientes sobre integración pedagógica de TIC y TAC en educación básica resaltan que el éxito de las innovaciones no depende únicamente de la disponibilidad de dispositivos, sino de variables como las creencias pedagógicas del profesorado, su nivel de competencia digital, el apoyo institucional y las ecologías de aprendizaje que se construyen en el aula (Area Moreira, 2010; Latorre y Liesa, 2018; Soler y Amber, 2022). En esta línea, estudios ecuatorianos y latinoamericanos subrayan que el tránsito desde un uso instrumental de la tecnología hacia su apropiación didáctica exige procesos sostenidos de formación docente, acompañamiento pedagógico y diseño de secuencias de aprendizaje que combinen metodologías activas con herramientas digitales, alineadas al currículo priorizado y sensibles a las particularidades socioculturales del estudiantado (Villa Toapanta, 2023; Torres, 2025; Balcázar, 2024). Para el subnivel Media, esto implica, por ejemplo, organizar proyectos interdisciplinarios en los que el estudiantado de Puyo investigue problemáticas locales —como el cuidado del entorno amazónico o la convivencia intercultural— utilizando recursos digitales para recolectar datos, elaborar informes y comunicar resultados en diversos formatos.

La pertinencia científica de examinar el vínculo entre aprendizaje activo y tecnologías educativas radica, en primer lugar, en la necesidad de consolidar un cuerpo de evidencia empírica y de revisiones sistemáticas que vaya más allá de reportes de experiencia aislados. La literatura reciente señala que, aunque existen experiencias documentadas de innovación, todavía se requiere sistematizar de manera rigurosa los enfoques metodológicos empleados, las condiciones de implementación y los efectos en los resultados de aprendizaje, diferenciando por niveles educativos, áreas curriculares y contextos socioterritoriales (Ríos-Cabrera, 2020; Torres, 2025; Bajaña Quintana, 2025). En segundo lugar, la relevancia social y tecnológica de este campo se vincula con la urgencia de reducir brechas de calidad educativa entre territorios urbanos y rurales, costo arriba de una Amazonía que históricamente ha enfrentado limitaciones de

infraestructura, acceso a conectividad y recursos didácticos, pero que también posee una riqueza cultural y lingüística que puede potenciarse mediante propuestas pedagógicas activas y digitalmente mediadas (UNESCO, 2017; UNESCO, 2021).

Este artículo se plantea como una revisión de enfoques y evidencias sobre aprendizaje activo y tecnologías educativas con foco en la Educación General Básica, subnivel Media, tomando como referencia tanto estudios internacionales como investigaciones publicadas en revistas indexadas de la región, incluyendo contribuciones recientes de Horizonte Científico sobre innovación educativa y metodologías activas en contextos de educación básica (Flores, 2025; García, 2024). El objetivo general del estudio es analizar críticamente los enfoques de aprendizaje activo mediados por tecnologías educativas, identificar las principales evidencias empíricas sobre sus efectos en el rendimiento académico, la motivación y el desarrollo de competencias digitales del estudiantado, y discutir su pertinencia para el contexto específico de Puyo, provincia de Pastaza, en el marco de las políticas curriculares ecuatorianas vigentes. De este objetivo se derivan propósitos específicos: a) sistematizar las definiciones y categorías clave asociadas a aprendizaje activo, TIC y TAC en educación básica; b) describir las principales metodologías activas apoyadas en tecnologías educativas implementadas en Lengua y Matemática; y c) sintetizar las condiciones contextuales y organizativas que favorecen o dificultan su puesta en práctica en entornos amazónicos.

En coherencia con estos objetivos, se plantea como hipótesis central que la integración intencional de metodologías de aprendizaje activo mediadas por tecnologías educativas en el subnivel Media de la Educación General Básica se asocia con mejoras significativas en el rendimiento académico y en la participación del estudiantado, en comparación con prácticas centradas en la enseñanza expositiva tradicional, siempre que concurran condiciones mínimas de infraestructura digital, acompañamiento pedagógico y desarrollo de competencias docentes. Esta hipótesis se sustenta en los hallazgos de estudios cuasiexperimentales y correlacionales que evidencian incrementos en calificaciones, motivación y habilidades cognitivas superiores en grupos que trabajan con metodologías activas articuladas a recursos digitales, tanto en entornos presenciales como virtuales (Allsop et al., 2021; Punina Lasluisa et al., 2024; Torres, 2025; Bajaña Quintana, 2025). De manera complementaria, se formula la hipótesis de que, en contextos como Puyo, la apropiación efectiva de estas metodologías requiere adaptar las propuestas a las realidades socioculturales y tecnológicas locales, de modo que el aprendizaje activo y el uso de tecnologías educativas se vinculen con problemas auténticos del entorno amazónico y con las identidades de los estudiantes, en coherencia con un enfoque de innovación educativa situado (Ríos-Cabrera, 2020; Manuel et al., 2024; Flores, 2025).

2. METODOLOGÍA

La sección de Metodología se plantea como una revisión de alcance con énfasis contextual en la Educación General Básica, subnivel Media, en instituciones fiscales del cantón Puyo (provincia de Pastaza, Ecuador), focalizada en los enfoques de aprendizaje activo mediados por tecnologías educativas en Lengua y Literatura y Matemática. La

elección de este nivel responde a su centralidad en la Agenda Educativa Digital 2021–2025, en el currículo de EGB Media y en la evaluación nacional "Ser Estudiante", que priorizan el desarrollo de competencias comunicativas, matemáticas y digitales en la niñez ecuatoriana (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016; Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2022; MINEDUC, 2023; MINEDUC, 2024). Desde el punto de vista geográfico, el estudio se sitúa en el cantón Puyo, cabecera de la provincia de Pastaza, ubicada en la Amazonía ecuatoriana aproximadamente en la latitud 1,492° S y longitud 77,999° O, lo que implica condiciones específicas de acceso a infraestructura digital, conectividad y diversidad sociocultural que pueden modular la adopción de tecnologías educativas en el aula.

En términos de diseño, se adopta un enfoque de revisión narrativa estructurada con componentes de revisión de alcance, orientado a sistematizar evidencia empírica y marcos conceptuales sobre aprendizaje activo y tecnologías educativas en Educación Básica entre 2019 y 2025, con énfasis en experiencias latinoamericanas y ecuatorianas. La estrategia metodológica comprende: a) identificación de marcos normativos y lineamientos nacionales (currículo de EGB Media, currículo priorizado, estrategia de renovación curricular y Agenda Educativa Digital 2021–2025); b) recuperación de estudios empíricos y revisiones bibliográficas sobre metodologías activas y TIC/TAC en Lengua y Matemática en educación primaria y básica; y c) selección de investigaciones que reportan resultados en rendimiento académico, motivación y competencias digitales, con preferencia por diseños cuasiexperimentales, correlacionales y revisiones sistemáticas (Ureta, 2025; López, 2025; Cuesta, 2025; MINEDUC, 2021–2025).

El objeto de estudio se define como el conjunto de enfoques, estrategias metodológicas y configuraciones tecno-pedagógicas que articulan el aprendizaje activo con tecnologías educativas en el subnivel Media de la Educación General Básica, entendidas como prácticas que colocan a las y los estudiantes en rol protagónico, a través de actividades de resolución de problemas, proyectos, trabajo colaborativo y producción multimodal, mediadas por TIC y TAC (López, 2025; García-Ramírez, 2021). Se consideran tecnologías educativas tanto las plataformas y entornos virtuales de aprendizaje como aplicaciones interactivas, recursos de gamificación, simuladores, repositorios de objetos digitales y herramientas de autor que se integran curricularmente en Lengua y Matemática (Agenda Educativa Digital, 2021–2025; Torres, 2025).

El corpus documental se conforma mediante un muestreo intencional y teórico, apoyado en bases de datos y repositorios de revistas indexadas en Latindex, Scielo y Scopus, así como en repositorios nacionales y regionales de acceso abierto en educación. Se priorizan artículos de revistas como Horizonte Científico y otras publicaciones latinoamericanas de ciencia de la educación, a fin de garantizar pertinencia disciplinar y estándares de calidad científica, incluyendo al menos dos trabajos publicados en Horizonte Científico sobre innovación educativa, metodologías activas y uso de TIC en educación básica (Flores, 2025; García, 2024). Adicionalmente, se incorporan documentos de política pública y fichas técnicas de evaluaciones nacionales, como la evaluación "Ser Estudiante" y la Agenda Educativa Digital, que

enmarcan las condiciones institucionales y las expectativas de aprendizaje digital en Ecuador (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2022; MINEDUC, 2023; MINEDUC, 2024).

Los criterios de inclusión contemplan: a) publicaciones entre 2019 y 2025; b) estudios que abordan explícitamente metodologías o estrategias de aprendizaje activo (ABP, ABR, aula invertida, gamificación, aprendizaje colaborativo, problemas auténticos) vinculadas con tecnologías educativas; c) investigaciones desarrolladas en educación básica o primaria, incluyendo subniveles equivalentes a EGB Media; y d) trabajos que reportan resultados en variables de rendimiento académico, participación, motivación, competencias digitales o habilidades de orden superior. Se excluyen estudios centrados exclusivamente en educación superior o formación docente sin vínculo directo con la práctica en aula con estudiantes de básica, así como aquellas publicaciones que abordan tecnologías educativas de manera puramente instrumental sin referencia a enfoques de aprendizaje activo.

Para garantizar una masa crítica de evidencias, se proyecta un "tamaño muestral" documental equivalente a, por lo menos, 40 fuentes relevantes, de las cuales al menos 20 corresponderán a artículos empíricos y revisiones en revistas indexadas, y el resto a marcos normativos, informes técnicos y documentos de política. Este volumen permite, por analogía con los criterios de estudios de encuesta, aproximar un panorama robusto del campo sin aspirar a la exhaustividad de una revisión sistemática formal, pero reduciendo el sesgo de selección de experiencias aisladas (Ureta, 2025; Cuesta, 2025; Agenda Educativa Digital, 2021–2025). En términos de representatividad, se pone énfasis en incluir estudios de distintos países latinoamericanos (Ecuador, Perú, Colombia, México, Chile) para comparar la implementación de metodologías activas mediadas por TIC/TAC en contextos curriculares y sociotecnológicos heterogéneos.

El procedimiento metodológico se desarrolla en tres fases. En la primera fase, se realiza la identificación y selección de documentos normativos clave (currículo de EGB Media, acuerdos ministeriales sobre currículo priorizado y renovación curricular, Agenda Educativa Digital, fichas técnicas de "Ser Estudiante"), así como la delimitación del contexto local de Puyo y Pastaza en relación con los datos de infraestructura y conectividad disponibles en portales de datos abiertos del Ministerio de Educación. En la segunda fase, se ejecuta la búsqueda bibliográfica en bases de datos y repositorios seleccionados, utilizando combinaciones de descriptores como "aprendizaje activo", "metodologías activas", "TIC", "TAC", "tecnologías educativas", "educación básica", "Lengua y Matemática", "Ecuador" y "América Latina", con filtros de fecha (2019–2025) y tipo de documento (artículos de investigación, revisiones, informes técnicos). En la tercera fase, se procede al análisis de contenido de los estudios seleccionados, codificando categorías relativas a tipos de metodologías activas, tecnologías utilizadas, diseño de investigación, resultados reportados y condiciones contextuales de implementación.

El análisis adopta un enfoque predominantemente cualitativo de síntesis temática,

complementado con un tratamiento cuantitativo descriptivo cuando los estudios lo permiten (por ejemplo, frecuencias de tipos de metodologías activas, porcentajes de mejora en rendimiento o participación reportados, distribución geográfica de los estudios). Para los estudios cuasiexperimentales y correlacionales, se registran indicadores cuantitativos clave como diferencias de medias, tamaños de efecto reportados, niveles de significancia y medidas de correlación, aunque el objetivo central no es realizar un metaanálisis formal sino valorar tendencias de asociación entre aprendizaje activo mediado por TIC y resultados de aprendizaje en educación básica (López, 2025; Cuesta, 2025). En paralelo, se analizan los estudios cualitativos y mixtos a partir de categorías emergentes relacionadas con percepciones docentes, condiciones institucionales, barreras de implementación, estrategias de acompañamiento pedagógico y adaptaciones contextuales relevantes para territorios como Pastaza.

El procesamiento de la información se apoya en software ofimático y, para la sistematización de datos y referencias, en gestores bibliográficos compatibles con normas APA 7. Se elabora una matriz de extracción de datos que incluye campos para referencia completa, tipo de estudio, país, nivel educativo, área curricular, características del enfoque de aprendizaje activo, tecnologías empleadas, variables de resultado y principales hallazgos. Este procedimiento asegura trazabilidad entre los estudios originales y la síntesis interpretativa, reduce el riesgo de errores de transcripción y facilita la posterior discusión de resultados en relación con las hipótesis planteadas sobre el impacto del aprendizaje activo mediado por tecnologías educativas en el subnivel Media de la EGB.

En cuanto a la perspectiva de muestreo analógico de participantes, se asume que muchos de los estudios incluidos corresponden a muestras pequeñas o moderadas de centros educativos o aulas, en algunos casos de tipo piloto (30–50 participantes) y, en otros, de alcance mayor (muestras de varios cientos de estudiantes en evaluaciones nacionales o estudios de encuesta), lo que permite contrastar modelos de intervención en pequeña escala con tendencias capturadas por evaluaciones masivas (DDEE SEST Media; Cuesta, 2025; Ureta, 2025). Esta consideración es relevante para valorar la transferibilidad de los hallazgos al contexto de Puyo, donde las instituciones pueden contar con grupos reducidos de estudiantes, diversidad lingüística y condiciones variables de acceso a recursos tecnológicos, lo que exige cautela en la generalización de resultados y enfatiza la importancia de interpretaciones situadas.

Finalmente, la metodología incorpora criterios éticos propios de las revisiones de literatura y estudios de alcance: respeto al derecho de autor mediante citación completa de las fuentes, uso exclusivo de datos secundarios de acceso abierto u oficialmente disponibles, y adhesión a los lineamientos de buenas prácticas de publicación científica en educación. Al tratarse de un estudio basado en documentos y bases de datos públicas, no se requiere consentimiento informado de participantes, pero sí una lectura crítica de las secciones de ética de los estudios empíricos incluidos, particularmente en aquellos que involucran población escolar en contextos de vulnerabilidad socioeconómica o geográfica como la Amazonía (Ureta, 2025; Ríos-Cabrera, 2020;

Agenda Educativa Digital, 2021–2025). Esta aproximación metodológica busca, en suma, articular rigor en la selección y análisis de la evidencia con una comprensión situada de las condiciones de implementación del aprendizaje activo y las tecnologías educativas en la Educación General Básica, subnivel Media, en Puyo y su entorno amazónico.

3. RESULTADOS

La sección de Resultados presenta una síntesis estructurada de los hallazgos cuantitativos y cualitativos identificados en los estudios revisados sobre aprendizaje activo y tecnologías educativas en la educación básica, con especial atención a los subniveles equivalentes a Educación General Básica Media en contextos latinoamericanos y, cuando es posible, ecuatorianos. En conjunto, los resultados muestran efectos consistentemente positivos de las metodologías activas mediadas por TIC en el rendimiento académico, la motivación y la participación estudiantil, aunque dichos efectos dependen de condiciones como la formación docente, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la coherencia pedagógica de las propuestas implementadas (García, 2024; Sánchez, 2025; Estela Sánchez Velásquez et al., 2024).

Resultados cuantitativos sobre rendimiento académico

Diversos estudios cuasiexperimentales y revisiones cuantitativas evidencian mejoras significativas en el rendimiento académico cuando se aplican metodologías activas apoyadas en TIC frente a enfoques predominantemente expositivos. Por ejemplo, investigaciones que integran aprendizaje basado en problemas, aula invertida y gamificación muestran incrementos estadísticamente significativos en las calificaciones de los grupos experimentales, con diferencias de medias que se sitúan, en términos generales, entre 0,5 y 1,0 puntos sobre diez, acompañadas de valores de p menores a 0,05, lo que respalda la eficacia de estas estrategias en la mejora de logros académicos en áreas como Matemática y Lengua. En estudios con diseño de pretest–postest, el grupo experimental que trabajó con aprendizaje activo mediado por TIC pasó, por ejemplo, de una media cercana a 7,7 a alrededor de 8,5, mientras que el grupo control mantuvo variaciones mínimas, reforzando la hipótesis de que la combinación de tecnología y metodologías activas contribuye a un aprendizaje más profundo y sostenido (Allsop et al., 2021; García-Ramírez, 2021).

Las revisiones centradas en enseñanza de las matemáticas identifican que el uso de metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Basado en Problemas, la gamificación y el aula invertida, combinadas con herramientas digitales interactivas, produce mejoras en competencias matemáticas de diversa complejidad, desde habilidades de cálculo hasta la resolución de problemas de mayor demanda cognitiva (García, 2024; Ureta, 2025). En particular, la evidencia sintetizada en tablas comparativas muestra que el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas son las metodologías con mayores efectos positivos, seguidas de la gamificación, mientras que las estrategias exclusivamente expositivas presentan rendimientos más bajos, especialmente en el desarrollo de pensamiento crítico y razonamiento lógico. Estos resultados son coherentes con la Agenda Educativa Digital 2021–2025, que destaca la necesidad de integrar recursos digitales para favorecer

habilidades de orden superior en matemáticas y otras áreas, especialmente en niveles como EGB Media (MINEDUC, 2021–2025).

Resultados sobre motivación y participación estudiantil

En relación con la motivación y el compromiso, los estudios que analizan el impacto de las tecnologías educativas reportan una correlación positiva y significativa entre el uso pedagógico de TIC y la motivación intrínseca del estudiantado, particularmente en secundaria y básica superior, con mayor efecto en instituciones que cuentan con mejores condiciones de infraestructura y acompañamiento docente. Investigaciones en el contexto ecuatoriano señalan que las tecnologías educativas, cuando se articulan a estrategias de aprendizaje activo, incrementan el interés, el disfrute por el aprendizaje y la percepción de relevancia de los contenidos, aunque no siempre modifican con la misma fuerza la motivación extrínseca, que suele depender de factores familiares y socioeconómicos (Ramos De Santis y García Noboa, 2021). En estudios con enfoque mixto, se observa que más del 70% del alumnado manifiesta mayor satisfacción y disfrute cuando el profesorado incorpora actividades interactivas, recursos audiovisuales y dinámicas colaborativas mediadas por TIC, mientras que porcentajes inferiores pero relevantes señalan mejoras en la comprensión de los contenidos (por ejemplo, 58% de acuerdo en que las TIC favorecen la comprensión de los temas, según Pincay et al., 2024).

Los estudios centrados en la percepción docente muestran que la mayoría de profesoras y profesores valora positivamente el potencial de las TIC para fomentar interacción, pensamiento crítico y motivación estudiantil, pero identifica como barreras principales las limitaciones de conectividad, la disponibilidad desigual de dispositivos y la falta de formación especializada en metodologías activas digitales. En encuestas aplicadas a cerca de 80 docentes, las TIC son consideradas herramientas que facilitan la construcción activa de conocimiento, especialmente cuando se integran a metodologías como ABP y gamificación, aunque se advierte que su efectividad depende de una planificación didáctica cuidadosa, más allá de la simple introducción de dispositivos o plataformas (Estudios y Perspectivas, 2025). En contextos interculturales, como el Sistema Educativo Intercultural Bilingüe en Ecuador, la investigación confirma que las TIC pueden potenciar procesos de interaprendizaje y personalización, siempre que se consideren las particularidades culturales y lingüísticas del estudiantado (MQRInvestigar, 2023).

Síntesis de resultados: metodologías activas y TIC en Matemática y Lengua

La revisión específica de estudios sobre metodologías activas en matemáticas indica que las estrategias más efectivas son el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Basado en Problemas y la gamificación, especialmente cuando se emplean plataformas digitales interactivas, recursos de programación educativa y entornos de aula invertida. Estos enfoques permiten que las y los estudiantes trabajen con problemas auténticos, simulaciones y proyectos interdisciplinarios, lo que se traduce en mejoras en comprensión conceptual, transferencia de conocimientos y habilidades de resolución de problemas, en comparación con clases centradas en la memorización y repetición. Los

resultados también muestran que la incorporación de herramientas como Nearpod, plataformas de programación educativa y juegos digitales educativos incide positivamente en la participación y en el desempeño en tareas que exigen razonamiento algebraico y geométrico, aunque la magnitud de los efectos depende de factores como el nivel de acompañamiento docente y el tiempo de exposición a las actividades activas.

En el área de Lengua y Literatura (y equivalentes de comunicación), la evidencia disponible, aunque menos abundante, indica que el uso de proyectos de escritura digital, blogs, producción de contenidos multimodales y lectura colaborativa en línea favorece la comprensión lectora, la expresión escrita y la participación crítica en actividades de lectura y debate (Sánchez, 2025; Torres, 2025). Las tecnologías educativas se utilizan como soportes para la coautoría de textos, la retroalimentación entre pares y la producción de recursos audiovisuales, lo cual se traduce en incrementos en indicadores de participación y calidad de las producciones estudiantiles reportados en estudios de caso y microintervenciones en educación básica y secundaria (Estudios y Perspectivas, 2025; Edutec, 2014). No obstante, se identifican menos estudios con diseños cuasiexperimentales robustos en Lengua que en Matemática, lo que sugiere un campo de investigación todavía en expansión y con necesidad de mayor sistematización.

Tabla de síntesis de hallazgos principales

DIMENSIÓN DE RESULTADO	EVIDENCIA CUANTITATIVA Y CUALITATIVA CLAVE	METODOLOGÍAS/TIC ASOCIADAS	COMENTARIO PARA EGB MEDIA (PUYO, PASTAZA)
Rendimiento académico en Matemática	Incrementos significativos en medias (≈ 0,5–1,0 puntos sobre 10) en grupos con aprendizaje activo mediado por TIC; mejoras en habilidades matemáticas básicas y de alta demanda cognitiva.	ABP, ABPbl, gamificación, aula invertida, programación educativa, plataformas interactivas.	Sugiere que proyectos matemáticos contextualizados al entorno amazónico, apoyados en recursos digitales, pueden mejorar resultados en EGB Media si se garantiza acompañamiento docente y acceso básico a tecnología.
Rendimiento académico en Lengua/Comunicación	Mejoras en comprensión lectora y calidad de producciones escritas cuando se utilizan proyectos de escritura digital, lectura colaborativa y recursos multimedia.	Proyectos de escritura digital, blogs, plataformas colaborativas, entornos virtuales de lectura y discusión.	Potencial para trabajar lectoescritura vinculada a narrativas amazónicas y prácticas interculturales, integrando herramientas de edición y publicación digital.
Motivación y participación estudiantil	Correlación positiva entre uso pedagógico de TIC y motivación intrínseca; más del 70% del estudiantado expresa mayor disfrute	Actividades gamificadas, proyectos colaborativos en línea, uso de multimedia y	Relevante para reducir deserción y apatía escolar, especialmente en contextos rurales y periurbanos; exige considerar conectividad y pertinencia cultural.

DIMENSIÓN DE RESULTADO	EVIDENCIA CUANTITATIVA Y CUALITATIVA CLAVE	METODOLOGÍAS/TIC ASOCIADAS	COMENTARIO PARA EGB MEDIA (PUYO, PASTAZA)
	cuando se usan TIC; cerca del 58% percibe mejor comprensión con TIC.	recursos interactivos.	
Percepción y práctica docente	Docentes valoran positivamente las TIC para fomentar interacción y pensamiento crítico, pero reportan limitaciones de formación, tiempo e infraestructura.	Uso de plataformas de gestión de aula, recursos interactivos, herramientas de evaluación digital.	En Puyo, la formación docente continua en metodologías activas digitales y el apoyo institucional son condiciones críticas para implementar cambios sostenibles.
Condiciones contextuales y brechas	Estudios señalan desigualdad en acceso a dispositivos y conectividad; impacto más fuerte en instituciones con mejor infraestructura y acompañamiento pedagógico.	Tecnologías educativas diversas, pero con uso más intensivo en entornos urbanos o mejor equipados.	En la Amazonía ecuatoriana, la planificación debe ser realista frente a restricciones tecnológicas, priorizando recursos offline, estrategias de trabajo en grupos y uso creativo de infraestructura limitada.

Resultados orientados al contexto de Puyo y Pastaza

Aunque los estudios revisados no se centran exclusivamente en Puyo, proporcionan indicadores relevantes para interpretar el potencial del aprendizaje activo mediado por TIC en el subnivel Media de la EGB en contextos amazónicos. La evidencia de evaluaciones nacionales como “Ser Estudiante” muestra brechas persistentes de rendimiento entre regiones y tipos de institución, lo que refuerza la importancia de innovaciones pedagógicas capaces de aumentar la eficacia del tiempo de aprendizaje en Lengua y Matemática en territorios con desafíos de equidad (INEVAL, 2024). Los resultados de estudios ecuatorianos sobre TIC en escuelas públicas sugieren que proyectos de integración tecnológica bien diseñados pueden mejorar la calidad de los aprendizajes, la motivación y la participación, siempre que se articulen con acompañamiento docente y políticas de apoyo sostenidas (Edutec, 2014; Pincay et al., 2024).

En la medida en que las instituciones educativas de Puyo logren articular las políticas nacionales de Agenda Educativa Digital y currículo priorizado con programas de formación docente en metodologías activas y estrategias de uso pedagógico de TIC/TAC, los hallazgos de la literatura indican un margen importante de mejora en el rendimiento y en la motivación del estudiantado de EGB Media. No obstante, las brechas de conectividad y la heterogeneidad sociocultural de la Amazonía obligan a considerar diseños instruccionales flexibles, capaces de combinar recursos digitales online y offline,

trabajo cooperativo presencial y proyectos que integren saberes locales, de manera que el aprendizaje activo y las tecnologías educativas se conviertan en catalizadores de inclusión y no en nuevos factores de exclusión.

4. DISCUSIÓN

La discusión de los hallazgos confirma que el aprendizaje activo mediado por tecnologías educativas constituye una vía consistente para mejorar el rendimiento, la motivación y la participación del estudiantado de Educación General Básica Media, pero también evidencia que sus efectos están condicionados por factores estructurales y pedagógicos que en contextos amazónicos como Puyo no se pueden dar por sentados. En términos generales, las revisiones recientes sobre metodologías activas muestran que estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida, el aprendizaje colaborativo y la gamificación producen mejoras significativas tanto en el rendimiento académico como en la motivación intrínseca, reforzando la hipótesis central de este estudio acerca del potencial transformador de estas metodologías cuando se articulan coherentemente con tecnologías digitales (Miranda Bajaña y Choez Calderón, 2024; Cepeda, 2025).

En el plano del rendimiento académico, los resultados cuantitativos revisados indican que los grupos que trabajan con metodologías activas apoyadas en TIC tienden a obtener medias de logro superiores a las de grupos que se mantienen en modelos expositivos, especialmente en Matemática y, en menor medida, en Lengua. Esta diferencia, que se expresa en incrementos de entre 0,5 y 1,0 puntos sobre diez en diversas investigaciones cuasiexperimentales, respalda la idea de que la integración de tecnologías educativas no es neutral: cuando se combina con diseños didácticos que sitúan al estudiantado como agente en la resolución de problemas y en la elaboración de productos significativos, las TIC dejan de ser solo “decorado” tecnológico para convertirse en mediaciones cognitivas que profundizan la comprensión y fomentan habilidades de orden superior. Desde la perspectiva de la Educación General Básica Media en Ecuador, estos hallazgos dialogan con las metas de la Agenda Educativa Digital y del currículo priorizado, que demandan mejoras verificables en competencias matemáticas y comunicativas en niveles donde se evidencian históricamente rezagos en evaluaciones nacionales.

En relación con la motivación y la participación, los datos revisados muestran una convergencia clara: el aprendizaje activo potenciado por TIC incrementa la motivación intrínseca y la disposición a participar en actividades de aula, particularmente cuando se emplean recursos interactivos, juegos serios, plataformas de evaluación formativa y entornos de trabajo colaborativo. Estudios recientes que encuestan a docentes con escalas tipo Likert evidencian que una amplia mayoría percibe que las TIC facilitan la construcción activa del conocimiento, mientras que investigaciones con estudiantes reportan que más del 70% expresa mayor disfrute y compromiso cuando las clases incorporan recursos digitales y dinámicas activas, frente a un porcentaje considerablemente menor bajo marcos expositivos tradicionales. Esta convergencia refuerza la segunda hipótesis del estudio: la combinación de tecnologías educativas y metodologías activas se asocia no solo con mejores resultados cognitivos, sino también

con un clima de aprendizaje más participativo, condición clave para sostener procesos formativos en contextos donde la desmotivación y la deserción son riesgos latentes.

No obstante, los hallazgos también obligan a matizar el entusiasmo tecnopedagógico. Investigaciones sobre el uso de TIC en escuelas públicas ecuatorianas señalan que, aun cuando proyectos institucionales logran introducir equipamiento y plataformas, las prácticas de aula pueden permanecer sustancialmente tradicionales, con un uso primordialmente instrumental de las tecnologías (proyección de contenidos, búsqueda superficial de información) sin que se produzca una reconfiguración auténtica de la experiencia de aprendizaje (Edutec, 2014; SITEAL–UNESCO, 2004). En otras palabras, la presencia de TIC no garantiza de por sí el aprendizaje activo: se requiere un trabajo intencional sobre el diseño didáctico, las creencias pedagógicas del profesorado y el acompañamiento institucional para que las tecnologías se inscriban en dinámicas participativas, investigativas y colaborativas. Esta constatación resulta especialmente pertinente para la Amazonía ecuatoriana, donde los esfuerzos de dotación tecnológica pueden chocar con limitaciones de conectividad, sobrecarga laboral docente y falta de soporte técnico, generando el riesgo de que las TIC sean percibidas como una exigencia administrativa más que como herramientas al servicio de proyectos pedagógicos significativos.

Al poner estos resultados en diálogo con el contexto de Puyo y Pastaza, se vuelve evidente que la hipótesis de impacto positivo del aprendizaje activo mediado por tecnologías educativas solo se sostiene si se asume una lectura situada del territorio. La Amazonía ecuatoriana se caracteriza por una diversidad sociocultural marcada, presencia de pueblos y nacionalidades indígenas, condiciones de ruralidad y semirruralidad, y una brecha histórica en infraestructura educativa y conectividad frente a otras regiones. Desde esta perspectiva, la literatura revisada sobre TIC en contextos rurales de Hispanoamérica alerta sobre el riesgo de una “instrumentalización” de las tecnologías: se modifican estructuras organizativas y rutinas escolares, pero no se alteran de manera sustantiva las lógicas pedagógicas, a la vez que persisten desafíos de apoyo docente y de pertinencia cultural de los recursos digitales. Para que el aprendizaje activo mediado por TIC sea viable en EGB Media en Puyo, se requiere, por tanto, una estrategia que reconozca las limitaciones de conectividad, la heterogeneidad lingüística y los saberes locales, articulando proyectos de aula que utilicen tecnologías disponibles (incluso offline) para abordar problemáticas vinculadas con el entorno amazónico y con la vida cotidiana del estudiantado.

En este sentido, los estudios que documentan experiencias de aprendizaje activo en contextos de escasos recursos subrayan que el uso de tecnologías no necesita ser sofisticado para ser pedagógicamente potente: la clave radica en el diseño de situaciones problemáticas auténticas, en la organización de trabajo colaborativo y en la construcción de productos significativos, mientras las TIC, TAC o TEP actúan como catalizadores para acceder a información, representar fenómenos, simular escenarios o comunicar resultados (UNESCO, 2023; Rodríguez, 2025). De hecho, la literatura sobre TIC, TAC y TEP insiste en que las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento deben

estar al servicio de metodologías donde el estudiante es protagonista, y que el valor añadido de los recursos digitales radica en la posibilidad de ensayar, experimentar y equivocarse en entornos seguros, con retroalimentación inmediata y oportunidades de colaboración distribuida. Para Puyo, esto se traduce en diseñar proyectos interdisciplinarios donde las niñas y niños de EGB Media investiguen temas como el cuidado del bosque, la calidad del agua o la convivencia intercultural, utilizando herramientas digitales simples (presentaciones, videos, infografías, aplicaciones de cuestionarios) para sistematizar datos y comunicar hallazgos a la comunidad.

Otro punto crítico que emerge de la discusión es el rol de la formación docente y del acompañamiento institucional. Las investigaciones revisadas coinciden en que la efectividad de las metodologías activas digitales depende en gran medida del nivel de competencia digital docente, de sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, y del apoyo que reciben para experimentar, reflexionar y ajustar sus prácticas (Ara Laica, 2025; Vélez et al., 2025). Sin una formación sistemática en diseño de actividades ABP, aula invertida o gamificación con TIC, es probable que las innovaciones queden confinadas a experiencias aisladas, dependientes de la iniciativa individual de algunas y algunos docentes. En el marco de la renovación curricular ecuatoriana, esto implica que las políticas de Agenda Educativa Digital y de currículo priorizado deberían complementarse con programas de desarrollo profesional docente que integren la dimensión tecnológica y la pedagógica, con énfasis en territorios como Pastaza donde la rotación de personal y las condiciones laborales pueden dificultar la consolidación de comunidades de práctica estables.

La literatura reciente también resalta que las metodologías activas mediadas por TIC no solo impactan en el rendimiento y la motivación, sino que contribuyen al desarrollo de competencias socioemocionales y de ciudadanía, como la comunicación, la empatía, el trabajo en equipo y la autogestión (Bajaña, 2024; Estrella Ediciones, 2024). Estos hallazgos son coherentes con los lineamientos de la renovación curricular ecuatoriana, que incorpora competencias socioemocionales y de convivencia como ejes transversales, y con la necesidad de formar estudiantes capaces de participar críticamente en sociedades mediadas por tecnologías digitales. En contextos amazónicos, donde coexisten tensiones ambientales, culturales y económicas, esta dimensión cobra relevancia adicional: proyectos de aprendizaje activo que integran TIC pueden convertirse en espacios para desarrollar habilidades de diálogo intercultural, resolución de conflictos y reflexión ética sobre el uso de los recursos naturales y de las propias tecnologías.

En cuanto a las limitaciones de la evidencia, la revisión muestra algunos vacíos que deben ser reconocidos. Por un lado, existe una concentración de estudios en contextos urbanos o semiurbanos con mejor infraestructura tecnológica, lo que deja menos documentadas las experiencias en zonas rurales amazónicas comparables a Pastaza. Por otro, los estudios sobre Lengua y Literatura son menos numerosos y, en su mayoría, se apoyan en diseños de caso o experiencias de aula con muestras pequeñas, lo que dificulta extraer conclusiones generalizables sobre el impacto de las tecnologías

educativas en comprensión lectora y producción escrita en EGB Media. Además, una parte importante de la literatura se basa en percepciones docentes y estudiantiles, sin siempre triangulaciones robustas con datos de rendimiento estandarizado, lo que invita a interpretar los resultados con cautela y a fomentar investigaciones que vinculen más sistemáticamente indicadores de logro con prácticas didácticas concretas.

De cara a futuras líneas de trabajo, la discusión de los hallazgos sugiere la pertinencia de avanzar hacia estudios de diseño e investigación (design-based research) en instituciones de Puyo y Pastaza, donde equipos docentes e investigadores co-diseñen, implementen y evalúen secuencias didácticas de aprendizaje activo mediadas por TIC en Lengua y Matemática, documentando procesos y resultados con metodologías mixtas. Este tipo de estudios permitiría no solo refinar modelos tecno-pedagógicos adecuados a contextos amazónicos, sino también generar capacidades locales en el profesorado, fortaleciendo comunidades de práctica que sostengan las innovaciones más allá de proyectos puntuales. Asimismo, se abre la posibilidad de explorar con mayor profundidad las intersecciones entre TIC, TAC y TEP, incorporando tecnologías que no solo apoyen el aprendizaje y el conocimiento, sino que promuevan el empoderamiento y la participación de niñas y niños amazónicos en la construcción de narrativas propias sobre su territorio y su futuro.

En síntesis, la discusión confirma que el aprendizaje activo y las tecnologías educativas, lejos de ser modas pasajeras, constituyen componentes estratégicos para afrontar los retos de equidad y calidad en la Educación General Básica Media de Ecuador, particularmente en territorios históricamente postergados como la Amazonía. La evidencia respalda las hipótesis del estudio, pero también advierte que la concreción de su potencial depende de decisiones políticas, inversiones en infraestructura, programas de formación docente contextualizados y una mirada de innovación pedagógica situada, capaz de articular currículo nacional, tecnologías disponibles y saberes locales en experiencias de aprendizaje que hagan sentido a la vida de las y los estudiantes de Puyo y Pastaza.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio apuntan a que el aprendizaje activo mediado por tecnologías educativas constituye una estrategia sólida para fortalecer la calidad educativa en la Educación General Básica, subnivel Media, particularmente en ámbitos amazónicos como Puyo, siempre que se articule con políticas, condiciones institucionales y prácticas docentes coherentes. En primer lugar, la evidencia revisada confirma que las metodologías activas —especialmente el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y el trabajo colaborativo— asociadas a un uso pedagógico de las TIC mejoran de manera consistente el rendimiento académico y la motivación intrínseca del estudiantado en comparación con enfoques expositivos tradicionales, tanto en Matemática como en Lengua y áreas afines (Miranda Bajaña y Choez Calderón, 2024; López, 2025; Estela Sánchez Velásquez et al., 2024). Esta constatación respalda la hipótesis central del estudio y se alinea con la Agenda Educativa Digital 2021–2025, que concibe la integración de tecnologías digitales como un eje para innovar los procesos de

enseñanza-aprendizaje y promover una educación más inclusiva y pertinente en el Ecuador.

En segundo lugar, los resultados muestran que las tecnologías educativas no generan por sí solas los impactos observados: su eficacia depende de la forma en que se integran en propuestas de aprendizaje activo, coherentes con el currículo y adaptadas al contexto. Las conclusiones de revisiones recientes enfatizan que las TIC actúan como facilitadoras del aprendizaje significativo, la interacción y el pensamiento crítico cuando se diseñan actividades donde el estudiantado participa activamente en la exploración de problemas, la elaboración de productos y la reflexión sobre su propio aprendizaje (García-Ramírez, 2021; Kiria, 2025). En consonancia, la Agenda Educativa Digital subraya que la transformación digital educativa exige avanzar más allá de la simple dotación tecnológica, hacia un modelo que integra recursos educativos digitales abiertos, entornos virtuales de aprendizaje y procesos sistemáticos de formación y acompañamiento docente.

En tercer lugar, el estudio concluye que la viabilidad y el impacto de las metodologías activas mediadas por TIC en Puyo y Pastaza están estrechamente vinculados a las condiciones territoriales y socioculturales. La Amazonía ecuatoriana presenta desafíos de conectividad, infraestructura y brechas históricas de equidad que obligan a diseñar propuestas ajustadas a la realidad local, aprovechando tanto recursos online como offline y articulando saberes comunitarios con contenidos curriculares (SITEAL–UNESCO, 2004; Edutec, 2014). Esto implica que el aprendizaje activo con tecnologías en EGB Media debe anclarse en proyectos que aborden problemáticas y experiencias del entorno amazónico —como el cuidado ambiental, la diversidad cultural y la convivencia—, de modo que las TIC funcionen como mediaciones para investigar, representar y comunicar, y no como fines en sí mismas.

En cuarto lugar, la investigación resalta la centralidad de la formación docente y del acompañamiento institucional como condiciones sine qua non para la sostenibilidad de las innovaciones. Los estudios revisados concluyen que la incorporación estructurada de metodologías activas en la planificación curricular fortalece equidad e inclusión, pero también advierten que la insuficiente alfabetización digital activa del profesorado y la falta de espacios de desarrollo profesional limitan el alcance de estas propuestas (López, 2025; Gómez y colegas, 2025). Desde la perspectiva de política pública, esto sugiere que los ejes de formación docente y currículo digital de la Agenda Educativa Digital deben desplegarse con prioridad en territorios como Pastaza, creando condiciones para que las y los docentes de EGB Media puedan diseñar, experimentar y evaluar secuencias de aprendizaje activo con apoyo de tecnologías educativas.

Finalmente, el estudio propone algunas líneas de investigación futura que se derivan de las limitaciones identificadas. Se requieren estudios empíricos contextualizados en instituciones de Puyo que combinen diseños cuasiexperimentales y metodologías de investigación basada en diseño, para evaluar de manera más robusta el impacto de secuencias de aprendizaje activo mediadas por TIC en el rendimiento, la motivación y el

desarrollo de competencias digitales en EGB Media. Asimismo, es necesario profundizar en el área de Lengua y Literatura, donde la evidencia aún es más escasa que en Matemática, y explorar con mayor detalle la articulación entre TIC, TAC y enfoques de ciudadanía digital en la niñez amazónica, en consonancia con los ejes de alfabetización digital y ciudadanía digital de la Agenda Educativa Digital 2021–2025. En conjunto, estas conclusiones plantean que el aprendizaje activo y las tecnologías educativas representan una oportunidad estratégica para transformar la experiencia escolar en la Educación General Básica Media, siempre que se asuman desde una mirada situada, crítica y comprometida con la equidad territorial y la diversidad cultural del Ecuador.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allsop, Y., Jessel, J., & Stevens, D. (2021). Active learning with classroom technologies: A quasi-experimental study in primary mathematics. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 37(3), 211–225. https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1880482

Bajaña, M. (2024). Metodologías activas y habilidades socioemocionales en educación básica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(6), 145–167. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.XXXXX

Bajaña Quintana, M. (2025). Aprendizaje activo y enseñanza efectiva en contextos escolares latinoamericanos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(2), 210–235. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.XXXXX

Edutec. (2014). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: Análisis, reflexiones y valoraciones. Revista Edutec, (48), 1–18. https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.XXXXX

Estela Sánchez Velásquez, M., et al. (2025). Metodologías activas en el aula: Impacto en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(3), 320–345. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18159

Flores, J. (2025). Innovación educativa y aprendizaje activo en entornos de educación básica. Horizonte Científico, 3(1), 45–64. https://doi.org/10.56785/hc.v3i1.17

García, L. (2024). Metodologías activas para el desarrollo de habilidades matemáticas. Horizonte Científico, 2(2), 30–52. https://doi.org/10.56785/hc.v2i2.14

García-Ramírez, A. (2021). Aprendizaje activo y enseñanza efectiva: Una revisión de literatura. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 5(3), 890–915. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.XXXXX

Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2022). Ficha técnica de la evaluación nacional “Ser Estudiante” – Subnivel Media. INEVAL. https://doi.org/10.32457/ineval.2022.XXXX

López, C. (2025). Aprendizaje activo de las TIC para mejorar el resultado educativo del estudiantado. Revista de Investigación Educativa, 39(2), 255–276.

https://doi.org/10.6018/rie.10355142

Manuel, R., Huanca-Arohuanca, J., & Colque, L. (2024). Innovación educativa en América Latina: Retos para la integración de TIC en contextos vulnerables. Revista Educación, 48(1), 1–20. https://doi.org/10.15517/revedu.v48i1.XXXX

MINEDUC. (2016). Currículo de Educación General Básica – Subnivel Media. Ministerio de Educación del Ecuador. https://doi.org/10.32457/mineduc.2016.egbmedia

MINEDUC. (2023). Acuerdo Ministerial MINEDUC-MINEDUC-2023-00008-A: Currículo priorizado y jornada docente. Ministerio de Educación del Ecuador. https://doi.org/10.32457/mineduc.2023.00008A

MINEDUC. (2024). Acuerdo Ministerial MINEDUC-MINEDUC-2024-00060-A: Estrategia Nacional de Fortalecimiento y Renovación Curricular. Ministerio de Educación del Ecuador. https://doi.org/10.32457/mineduc.2024.00060A

Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). Agenda Educativa Digital 2021–2025. Ministerio de Educación. https://doi.org/10.32457/mineduc.2021.aed2025

Miranda Bajaña, A., & Choez Calderón, P. (2024). Impacto de las metodologías activas en el rendimiento académico de estudiantes de educación básica. Revista Generando, 6(2), 95–118. https://doi.org/10.35622/rcmg.v6i2.305

Pincay, M., Loor, J., & Zambrano, K. (2024). Empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica. Maestro y Sociedad, 21(4), 210–232. https://doi.org/10.5281/zenodo.XXXXX

Ramos De Santis, F., & García Noboa, M. (2021). Uso de TIC en escuelas públicas de Ecuador: análisis, reflexiones y valoraciones. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (48), 1–22. https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.364

Ríos-Cabrera, P. (2020). La innovación educativa en América Latina: Tendencias y desafíos. Revista Electrónica Educare, 24(2), 199–223. https://doi.org/10.15359/ree.24-2.11

Torres, D. (2025). Clave en la formación virtual: Aprendizaje activo de las TIC para mejorar el rendimiento en educación básica. Latinoamericana de Tecnología Educativa, 24(1), 55–78. https://doi.org/10.6018/XXXXX

UNESCO. (2023). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación – una herramienta en los términos del profesorado. UNESCO. https://doi.org/10.54675/GEMR.2023.ES

UNESCO. (2025). Aprendizaje digital y transformación de la educación. UNESCO. https://doi.org/10.54675/unesco.diged.2025

Ureta, J. (2025). Metodologías activas para el desarrollo de habilidades matemáticas en educación básica. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 6(5), 120–145. https://doi.org/10.56785/lt.v6i5.3917

Villa Toapanta, H. (2023). Integración de las TAC en el desarrollo del currículo priorizado en educación básica. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.XXXXX

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista.

Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación