

Uso de la inteligencia artificial en la planificación microcurricular por docentes de Educación General Básica en Ecuador: oportunidades, desafíos y evidencia sobre la optimización del tiempo**Use of Artificial Intelligence in Microcurricular Planning by Basic General Education Teachers in Ecuador: Opportunities, Challenges, and Evidence on Time Optimization***Rebeca Stefanie Cushicagua Rivera, Gabriel Germán Usiña Bascos & Mayra Alexandra Samaniego Arias***CIENCIA, TECNOLOGÍA Y
SOCIEDAD****Julio - diciembre, V°7 - N°2; 2026****Recibido:** 04-09-2026**Aceptado:** 05-09-2026**Publicado:** 09-09-2026**PAIS**

- Ecuador, Milagro
- Ecuador, Milagro
- Ecuador, Milagro

INSTITUCION

- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro

CORREO:

- ✉ rcushicaguar@unemi.edu.ec
- ✉ gusinab@unemi.edu.ec
- ✉ msamaniegoa@unemi.edu.ec

ORCID:

-  <https://orcid.org/0009-0003-4372-7971>
-  <https://orcid.org/0009-0003-7695-0790>
-  <https://orcid.org/0000-0002-5672-8741>

FORMATO DE CITA APA.

Cushicagua, R., Usiña, G. & Samaniego, M. (2026). Uso de la inteligencia artificial en la planificación microcurricular por docentes de Educación General Básica en Ecuador: oportunidades, desafíos y evidencia sobre la optimización del tiempo. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°2). Pág. 4057 – 4083.

Resumen

La expansión de la inteligencia artificial generativa (IAG) ha introducido nuevas posibilidades para automatizar tareas rutinarias de diseño didáctico, producir borradores de actividades, formular instrumentos de evaluación y adaptar recursos a diferentes perfiles de aprendizaje. En Ecuador, estas posibilidades adquieren especial interés porque la planificación microcurricular constituye el tercer nivel de concreción del currículo y es responsabilidad directa del profesorado de Educación General Básica (EGB). El objetivo de este artículo es analizar las oportunidades, los desafíos y la evidencia disponible sobre el uso de IAG en la planificación microcurricular, con énfasis en su potencial para optimizar el tiempo sin deteriorar la calidad pedagógica. Se realizó una revisión integrativa y documental de 30 fuentes científicas e institucionales publicadas principalmente entre 2019 y agosto de 2026, complementadas con documentos normativos y marcos fundacionales anteriores cuando resultaban indispensables. La síntesis identifica cuatro hallazgos centrales: (1) existe evidencia experimental de reducción del tiempo de preparación cuando la IA se utiliza como asistente acotado; (2) la calidad de los resultados depende de la especificidad del contexto, la calidad del prompt y, sobre todo, de la validación docente; (3) persisten riesgos de inexactitud, alucinaciones, escasa contextualización, sesgos y débil alineación con principios de inclusión; y (4) la alfabetización en IA, el juicio pedagógico y las reglas institucionales son condiciones necesarias para una integración responsable. En el ensayo aleatorizado de mayor escala localizado, 259 docentes redujeron aproximadamente 31 % el tiempo semanal de preparación de clases y recursos sin detectarse diferencias de calidad entre grupos.

Palabras clave: inteligencia artificial generativa; planificación microcurricular; Educación General Básica; docentes; optimización del tiempo; Ecuador.

Abstract

The rapid expansion of generative artificial intelligence (GenAI) has created new possibilities for automating routine instructional-design tasks, producing activity drafts, generating assessment instruments, and adapting resources to different learner profiles. In Ecuador, these possibilities are particularly relevant because microcurricular planning constitutes the third level of curriculum specification and is a direct responsibility of Basic General Education (EGB) teachers. This article analyzes the opportunities, challenges, and available evidence regarding the use of GenAI in microcurricular planning, with emphasis on its potential to optimize teachers' time without undermining pedagogical quality. An integrative and documentary review of 30 scientific and institutional sources was conducted, mainly covering 2019 to August 2026, supplemented by earlier foundational and regulatory documents when necessary. Four central findings emerged: (1) experimental evidence indicates reductions in preparation time when AI is used as a bounded assistant; (2) output quality depends on contextual specificity, prompt quality, and especially teacher validation; (3) risks remain regarding inaccuracies, hallucinations, limited contextualization, bias, and weak alignment with inclusive-design principles; and (4) AI literacy, pedagogical judgment, and institutional rules are necessary conditions for responsible integration. In the largest randomized trial identified, 259 teachers reduced weekly lesson and resource preparation time by approximately 31% without detectable differences in resource quality between groups. However, this magnitude cannot be directly generalized to Ecuador.

Keywords: inteligencia artificial generativa; planificación microcurricular; Educación General Básica; docentes; optimización del tiempo; Ecuador.

Introducción

La planificación constituye uno de los procesos centrales del trabajo docente porque traduce el currículo prescrito en decisiones concretas sobre qué enseñar, para qué, cómo, con qué recursos y mediante qué evidencias evaluar el aprendizaje. En el sistema educativo ecuatoriano, la planificación microcurricular se ubica en el tercer nivel de concreción y corresponde a la organización de unidades, experiencias, proyectos u otras formas de programación que permiten desplegar los propósitos, enseñanzas, evaluación y recursos didácticos en función del contexto institucional y del grupo de estudiantes (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, 2025). En consecuencia, no se trata de un trámite documental aislado, sino de un proceso profesional que exige integrar conocimiento disciplinar, conocimiento pedagógico, evaluación, inclusión, gestión del tiempo y lectura situada del aula.

La literatura sobre experticia docente ha mostrado que aprender a planificar es, a su vez, una vía para aprender a enseñar. Mutton, Hagger y Burn (2011) describieron la planificación como una práctica que evoluciona con la experiencia y que no puede reducirse a la aplicación mecánica de plantillas. Desde una perspectiva tecnológica, el marco TPACK sostiene que la integración significativa de herramientas requiere articular conocimiento del contenido, pedagogía y tecnología (Mishra & Koehler, 2006). Esta idea resulta especialmente pertinente ante la aparición de sistemas de inteligencia artificial generativa capaces de producir texto, imágenes, preguntas, secuencias didácticas y materiales en segundos.

La disponibilidad pública de modelos generativos ha desplazado el debate desde la pregunta de si la IA puede producir un plan de clase hacia interrogantes más relevantes: bajo qué condiciones puede apoyar la planificación, qué parte del trabajo docente es razonable delegar, cuánto tiempo puede ahorrar, qué riesgos introduce y cómo asegurar que la versión final conserve coherencia curricular, exactitud disciplinar, pertinencia contextual e inclusión. Las primeras revisiones sobre ChatGPT en educación advirtieron simultáneamente potencial para generar materiales y propuestas, junto con problemas de información incorrecta,

referencias falsas, sesgos y uso acrítico (Lo, 2023; Memarian & Doleck, 2023; Montenegro-Rueda et al., 2023; Tlili et al., 2023). UNESCO (Miao & Holmes, 2023) enfatiza, por ello, un enfoque centrado en la persona, con protección de datos, validación ética y diseño pedagógico deliberado.

En el caso ecuatoriano, la discusión es oportuna por dos razones. Primero, la normativa reciente reafirma la responsabilidad del profesorado sobre la planificación microcurricular y reconoce flexibilidad institucional en los formatos, siempre que se preserven los elementos esenciales (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025). Segundo, el propio Ministerio ha promovido acciones de formación sobre uso pedagógico y ético de IA para docentes, lo que evidencia un tránsito desde la mera disponibilidad tecnológica hacia la necesidad de competencias profesionales específicas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2024). A la vez, el currículo vigente incorpora competencias digitales y ciudadanía digital, de modo que la transformación tecnológica no es ajena al horizonte formativo nacional.

No obstante, el interés por la IA no debe confundirse con evidencia suficiente de impacto. La mayor parte de los estudios disponibles proviene de otros países, niveles educativos o programas de formación inicial; además, una proporción relevante corresponde a estudios cualitativos, análisis de productos o investigaciones de pequeña escala. El ensayo aleatorizado desarrollado por Roy et al. (2024) constituye una excepción importante: con 259 docentes de ciencias de 68 escuelas, el grupo que utilizó ChatGPT dedicó 56,2 minutos semanales a preparación de clases y recursos, frente a 81,5 minutos del grupo sin IA, equivalente a una reducción aproximada de 31 %, sin diferencias detectables en calidad de recursos evaluada por expertos. Este resultado es prometedor, pero su transferencia a EGB en Ecuador requiere cautela debido a diferencias curriculares, tecnológicas, culturales y organizacionales.

A partir de esta brecha, el presente artículo formula la siguiente pregunta de investigación: ¿qué evidencia respalda el uso de inteligencia artificial generativa en la

planificación microcurricular, ¿cuáles son sus principales oportunidades y riesgos, y qué condiciones permitirían aprovecharla para optimizar el tiempo de docentes de EGB en Ecuador sin comprometer la calidad pedagógica? El objetivo general es analizar críticamente la literatura científica e institucional disponible y proponer un modelo aplicable al contexto ecuatoriano. Los objetivos específicos son: sintetizar evidencia sobre eficiencia temporal; identificar factores que condicionan la calidad de los productos generados; relacionar estos hallazgos con los componentes exigidos en la planificación microcurricular ecuatoriana; y construir un protocolo de co-diseño docente-IA que preserve la agencia y responsabilidad profesional.

Planificación microcurricular en la Educación General Básica ecuatoriana

El Instructivo para Planificaciones Curriculares del Sistema Nacional de Educación establece que la planificación microcurricular concreta el currículo en el nivel más próximo a la práctica de aula y puede adoptar formatos definidos por las instituciones, siempre que incorpore los elementos esenciales de la planificación (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). Las guías de implementación curricular refuerzan la idea de que este nivel de planificación es responsabilidad del docente, precisamente porque es quien conoce el contexto escolar, las características del grupo, las necesidades educativas y los referentes del macro y mesocurrículo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017).

Los lineamientos para el año lectivo 2025-2026 describen la planificación microcurricular como un documento de uso interno en el que se evidencian propósitos, evaluación, enseñanzas, programación y recursos didácticos. Además, señalan que debe evitarse exigir planificaciones de menor jerarquía como el plan de hora clase, aunque el docente mantenga documentos personales de organización de sesiones (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025). Esta precisión es relevante para el debate sobre optimización del tiempo: la tecnología debería reducir duplicidades y apoyar decisiones de alto valor pedagógico, no multiplicar documentos.

La planificación microcurricular demanda, al menos, cinco operaciones cognitivas: interpretar el currículo; definir evidencias de aprendizaje; seleccionar o diseñar experiencias; prever apoyos y recursos; y anticipar formas de evaluación y retroalimentación. La IA generativa puede intervenir en cada operación como herramienta de ideación o borrador. Sin embargo, la responsabilidad de verificar la correspondencia entre destrezas con criterio de desempeño (DCD), indicadores, actividades y evaluación sigue siendo humana. La autonomía del docente es especialmente importante en EGB, donde la edad, la diversidad de ritmos, la dimensión socioemocional y la relación con el contexto familiar y comunitario obligan a tomar decisiones que un modelo lingüístico no conoce si no recibe información explícita.

Tabla 1. Componentes de la planificación microcurricular y posible apoyo de IA

Componente	Decisión docente central	Apoyo posible de IA	Validación obligatoria
Propósitos y objetivos	Interpretar currículo, DCD y prioridades institucionales.	Reformular objetivos en lenguaje operativo; proponer secuencias y conexiones interdisciplinarias.	Correspondencia exacta con currículo vigente y nivel de complejidad.
Actividades / metodología	Diseñar experiencias pertinentes para el grupo.	Generar alternativas, preguntas, ejemplos, estaciones, proyectos o secuencias 5E.	Factibilidad, edad, tiempo, recursos, contexto cultural y rol activo del estudiante.
Evaluación	Definir evidencias, criterios e instrumentos.	Proponer rúbricas, listas de cotejo, preguntas, retroalimentación o variantes.	Alineación con indicadores; validez; claridad; ausencia de respuestas erróneas.
Recursos	Seleccionar materiales accesibles y seguros.	Sugerir materiales, adaptaciones, ejemplos y recursos digitales.	Existencia real de recursos, licencias, seguridad, costo y disponibilidad local.
Inclusión y diversidad	Prever apoyos y ajustes razonables.	Generar variantes de acceso, representación, participación y expresión.	Coherencia con necesidades reales; evitar estereotipos y soluciones genéricas.
Temporalización	Distribuir actividades y carga cognitiva.	Estimar bloques y proponer secuencias alternativas.	Ajuste al horario real, ritmo del grupo y contingencias institucionales.

Fuente: elaboración propia a partir de normativa ecuatoriana y literatura sobre planificación asistida por IA.

Inteligencia artificial generativa como asistente de planificación

La IAG se diferencia de sistemas educativos previos porque no se limita a clasificar o predecir, sino que produce contenido nuevo a partir de instrucciones en lenguaje natural. Esta capacidad amplía la variedad de tareas docentes que pueden recibir apoyo: generación de objetivos, ejemplos, actividades, preguntas, rúbricas, textos diferenciados, casos, guiones, retroalimentación y recursos. Moundridou, Matzakos y Doukakis (2024) organizaron herramientas generativas según funciones educativas y mostraron su potencial para apoyar

distintas fases del aprendizaje basado en indagación. Van den Berg y du Plessis (2023) señalaron que ChatGPT puede facilitar acceso a ideas y planes de clase, siempre que sus resultados sean criticados y adaptados.

La noción de “asistente” es decisiva. En un modelo de sustitución, el docente formula una instrucción breve y acepta el resultado como producto terminado. En un modelo de co-diseño, en cambio, el profesor aporta currículo, objetivos, características del grupo, criterios y restricciones; solicita alternativas; compara; corrige; pide justificaciones; y conserva la decisión final. Gurl, Markinson y Artzt (2025) observaron que futuros docentes podían reconocer limitaciones pedagógicas de respuestas generadas, aunque no siempre detectaban errores matemáticos, lo que muestra que la evaluación crítica depende del conocimiento disciplinar. Velandar (2026), mediante cerca de 1.300 pares prompt-respuesta de docentes K-12, encontró que las interacciones tendían a posicionar a la IA como generadora principal y que la negociación iterativa era menos frecuente. Esto sugiere que enseñar a “usar IA” debe incluir habilidades de co-construcción y control epistemológico, no solo redacción de prompts.

La calidad del prompt tiene un efecto directo sobre la utilidad del borrador. Powell y Courchesne (2024) lograron desarrollar y refinar en aproximadamente 30 minutos una planificación de Ciencias de primer grado alineada con un marco curricular y el modelo 5E, pero detectaron componentes cuestionables, detalles faltantes y un recurso inexistente. El hallazgo resume bien la doble naturaleza de la herramienta: acelera la producción inicial, pero traslada parte del esfuerzo hacia la verificación. Por esta razón, la unidad pertinente de análisis no es el tiempo que tarda el modelo en generar texto, sino el tiempo total de producir una planificación validada y utilizable.

Optimización del tiempo y carga laboral docente

La promesa de eficiencia es uno de los argumentos más frecuentes para adoptar IAG en educación, pero la evidencia directa sigue siendo limitada. El estudio de Roy et al. (2024), financiado en el marco de un Teacher Choices Trial y ejecutado por NFER, es particularmente

relevante porque utilizó asignación aleatoria por escuela. Participaron 259 docentes de Year 7 y Year 8 en 68 centros. Durante las semanas de medición, el grupo con ChatGPT reportó una media de 56,2 minutos semanales de preparación para las clases analizadas frente a 81,5 minutos en el grupo sin GenAI, con un ahorro medio de 25,3 minutos, equivalente al 31 %. Un panel de expertos que desconocía el origen de los recursos no identificó diferencias en su calidad. Los docentes utilizaron la herramienta principalmente para generar preguntas, quizzes e ideas de actividades, es decir, para componentes específicos más que para delegar la planificación completa.

Este patrón es coherente con estudios cualitativos. Okulu y Muslu (2024) reportaron que ChatGPT facilitó el diseño de un plan de curso y ofreció información adaptable y ahorro de tiempo, aunque también observaron problemas de comunicación y posibles malentendidos. Powell y Courchesne (2024) muestran que un plan puede estructurarse con rapidez, pero exige control de exactitud. Cheah, Lu y Kim (2025), en 89 docentes K-12 de Estados Unidos, encontraron que el uso todavía se concentra en tareas fuera de clase, incluidas preparación de lecciones, evaluación y funciones administrativas; además, los participantes mostraban preparación insuficiente y barreras asociadas con riesgos, ética y ausencia de políticas claras.

Por tanto, “optimizar” no debe definirse como producir documentos más rápido, sino como reducir trabajo de bajo valor repetitivo sin transferir al docente nuevos costos de revisión desproporcionados. Si un resultado requiere extensa corrección por errores disciplinares, referencias falsas o propuestas inviables, el ahorro inicial puede desaparecer. La evidencia disponible sugiere que el mayor beneficio se obtiene cuando la IA se emplea para microtareas delimitadas: idear alternativas, adaptar textos, generar bancos iniciales de preguntas, producir primeras versiones de rúbricas, resumir requisitos o convertir una secuencia ya diseñada a un formato institucional.

Calidad pedagógica, inclusión y agencia profesional

El criterio de calidad no puede reducirse a que un plan sea gramaticalmente correcto o tenga una estructura completa. Una planificación de calidad debe mostrar coherencia entre objetivos, actividades y evaluación; adecuación al desarrollo; oportunidades de participación; diferenciación; exactitud disciplinar; y pertinencia contextual. Lammert, DeJulio, Grote-Garcia y Fraga (2024) analizaron planes generados por herramientas de IA frente a marcos de Diseño Universal para el Aprendizaje y Diseño Universal para la Transición y encontraron una alineación mínima, por lo que los productos requerían modificaciones iniciadas por el docente para apoyar adecuadamente a estudiantes diversos. Este hallazgo es especialmente importante en EGB, donde la heterogeneidad del aula exige decisiones sensibles a barreras y apoyos reales.

La calidad también depende de la competencia pedagógica y disciplinar de quien interactúa con la herramienta. Blonder, Feldman-Maggor y Rap (2025) plantean que los diálogos con IA pueden incluso utilizarse para hacer visible el conocimiento pedagógico del contenido (PCK) de futuros docentes. La implicación es doble: la IA puede apoyar la formación, pero sus respuestas no sustituyen el PCK; más bien lo ponen a prueba, porque el usuario debe reconocer qué es apropiado, qué falta y qué debe modificarse. El modelo TPACK ofrece un marco útil para esta relación: una integración efectiva exige que el conocimiento tecnológico se articule con el pedagógico y el disciplinar, no que lo reemplace (Mishra & Koehler, 2006).

La agencia profesional supone que el docente mantiene control sobre objetivos, criterios y decisiones finales. Blundell, Mukherjee y Nykvist (2025) observaron, en docentes australianos, que la adopción de GenAI se desarrolla como innovación liderada por profesores, quienes equilibran accesibilidad, alfabetización en IA, edad y preparación del estudiantado. Velandar (2026) advierte, sin embargo, que en interacciones reales puede emerger una relación delegativa. Para evitarlo, la formación debe enseñar a cuestionar, negociar y reescribir resultados, y a pedir a la herramienta que explicita supuestos, alternativas y limitaciones.

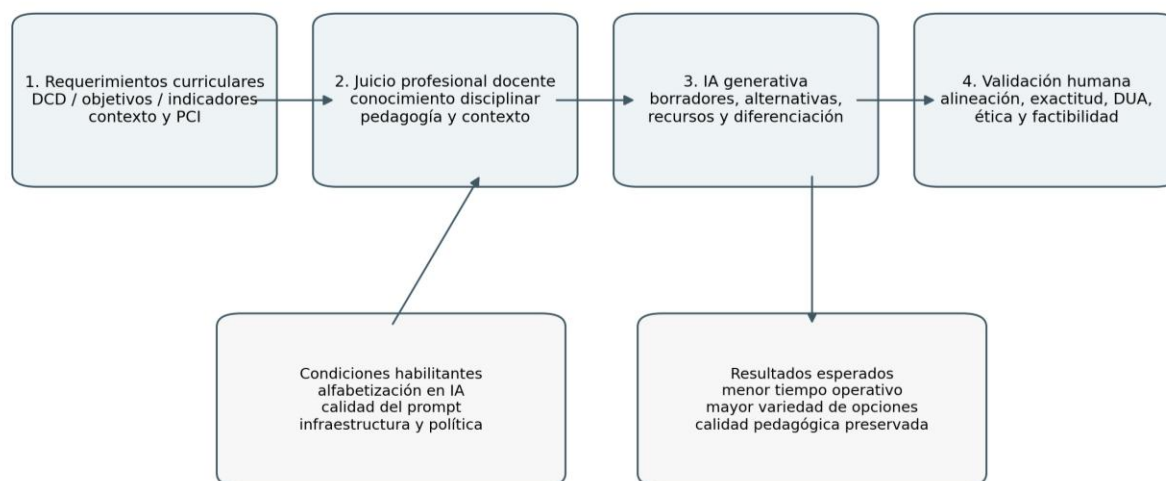
Ética, privacidad, sesgos y alfabetización en IA

Los riesgos asociados con IAG en planificación pueden agruparse en cuatro dimensiones. La primera es epistemológica: los modelos pueden generar afirmaciones plausibles pero incorrectas, fuentes inexistentes o simplificaciones excesivas. La segunda es ética: los datos de entrenamiento pueden reproducir sesgos y estereotipos, y las respuestas pueden invisibilizar realidades locales o interculturales. La tercera es de privacidad: introducir nombres, diagnósticos, calificaciones u otros datos identificables de estudiantes en servicios externos puede vulnerar principios de protección de datos. La cuarta es profesional: la dependencia excesiva puede homogeneizar propuestas y debilitar la reflexión docente.

La guía de UNESCO sobre IAG en educación y la investigación recomienda una aproximación humanocéntrica, protección de privacidad, validación de herramientas y desarrollo de capacidad institucional (Miao & Holmes, 2023). El Marco de Competencias de IA para Docentes de UNESCO organiza 15 competencias en cinco dimensiones: mentalidad humanocéntrica, ética de la IA, fundamentos y aplicaciones, pedagogía de la IA y uso de IA para aprendizaje profesional, distribuidas en niveles de adquisición, profundización y creación (Miao & Cukurova, 2024). Estos componentes ofrecen una base pertinente para programas de formación docente en Ecuador.

La acción institucional también es necesaria. El Ministerio de Educación del Ecuador realizó en 2024 un webinar sobre uso pedagógico y ético de IA, con más de 900 docentes conectados, y vinculó la iniciativa con la Agenda Educativa Digital y el fortalecimiento de competencias tecnopedagógicas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2024). Sin embargo, la capacitación aislada no basta. La evidencia de Cheah et al. (2025) y Tan (2025) indica que los docentes requieren acompañamiento sostenido, ejemplos disciplinares, criterios de evaluación de resultados y claridad normativa. De forma complementaria, Marzano (2026), en una revisión sistemática sobre GenAI en K-12, subraya la necesidad de formación continua y lineamientos ministeriales que aborden también cuestiones éticas y de privacidad.

Figura 1. Modelo de co-diseño docente–IA para planificación microcurricular. Fuente: elaboración propia.



La IA funciona como asistente de generación; la responsabilidad curricular y pedagógica permanece en el docente.

Métodos y Materiales

Se desarrolló una revisión integrativa con componente documental, elegida por permitir sintetizar evidencia heterogénea —ensayos, estudios cualitativos, análisis de productos, revisiones sistemáticas, marcos internacionales y documentos normativos— alrededor de una pregunta aplicada. El trabajo no se presenta como revisión sistemática exhaustiva ni como metaanálisis, debido a que el propósito fue construir una síntesis crítica y una propuesta contextual para EGB en Ecuador, no estimar un efecto agregado.

La búsqueda documental se realizó sobre literatura disponible en repositorios académicos y portales de editoriales y organismos: ERIC, ScienceDirect/Elsevier, SpringerLink, Taylor & Francis, MDPI, PLOS, UNESCO, NFER/EEF y sitios oficiales del Ministerio de Educación del Ecuador. Se utilizaron combinaciones en español e inglés de los términos: “generative AI”, “ChatGPT”, “lesson planning”, “microcurricular planning”, “teacher workload”, “teacher time”, “K-12”, “primary school”, “teacher education”, “AI literacy”, “TPACK”, “Ecuador”, “planificación microcurricular” y “Educación General Básica”. La cobertura principal comprendió 2019-agosto de 2026 para la literatura científica; se incorporaron documentos

anteriores cuando tenían valor fundacional o normativo, como TPACK (2006), la investigación sobre experticia en planificación (2011) y el Instructivo ecuatoriano de planificación curricular (2016).

Los criterios de inclusión fueron: (a) relación directa con IA/GenAI en enseñanza, planificación, diseño de materiales o desarrollo docente; (b) evidencia o marco aplicable a docentes de educación escolar o a formación docente; (c) claridad metodológica o procedencia institucional verificable; y (d) pertinencia para al menos uno de los ejes del estudio: eficiencia temporal, calidad pedagógica, inclusión, competencias docentes, riesgos o regulación. Se excluyeron piezas promocionales, publicaciones sin autoría o procedencia verificable, duplicados y fuentes cuyo foco no aportaba a la pregunta de investigación. El corpus final se fijó en 30 fuentes, combinando artículos revisados por pares, informes de investigación y documentos institucionales.

La extracción se organizó mediante una matriz con los campos: tipo de fuente, contexto, población o unidad de análisis, uso de IA, evidencia sobre tiempo, evidencia sobre calidad, riesgos, competencias requeridas y aplicabilidad al contexto ecuatoriano. Posteriormente se realizó codificación temática iterativa. Cuatro categorías concentraron la síntesis: eficiencia y carga laboral; calidad y alineación pedagógica; agencia y alfabetización en IA; y ética, privacidad y gobernanza. Los documentos oficiales ecuatorianos se analizaron adicionalmente para identificar los elementos que una planificación asistida por IA debe preservar.

La fortaleza de este procedimiento radica en triangular evidencia experimental, estudios de diseño y marcos normativos. Por su carácter integrativo, el procedimiento no busca estimar prevalencias ni combinar estadísticamente efectos provenientes de niveles educativos, herramientas y países heterogéneos. En consecuencia, las inferencias sobre Ecuador se presentan como implicaciones contextuales e hipótesis de aplicación que requieren contraste empírico en el sistema educativo nacional.

Tabla 2. Estudios clave incluidos en la síntesis de evidencia

Fuente	Diseño / participantes	Hallazgo principal	Implicación para EGB Ecuador
Roy et al. (2024)	Ensayo aleatorizado por escuela; 259 docentes de ciencias, 68 escuelas.	56,2 vs. 81,5 min/semana; ahorro medio 25,3 min (31 %); sin diferencia detectable en calidad de recursos.	Evidencia fuerte de eficiencia potencial, pero requiere réplica local y adaptación curricular.
Powell & Courchesne (2024)	Estudio de caso exploratorio; plan de Ciencias de 1.er grado.	Plan refinado en ~30 min; aparecieron omisiones, elementos cuestionables y un recurso falso.	La rapidez debe acompañarse de verificación curricular y factual.
Okulu & Muslu (2024)	Análisis cualitativo de interacción para diseñar un curso.	Información adaptable y ahorro de tiempo; posibles problemas de comunicación.	Prompts iterativos y revisión humana son esenciales.
Gurl et al. (2025)	Estudio cualitativo con futuros docentes de Matemática.	Detectaron limitaciones pedagógicas, pero no siempre errores matemáticos.	La experticia disciplinar condiciona la capacidad de validar IA.
Lammert et al. (2024)	Análisis de planes generados por herramientas de IA.	Alineación mínima con UDL/UDT; se requieren modificaciones docentes.	No asumir que la IA produce inclusión por defecto.
Moundridou et al. (2024)	Estudio de clasificación y aplicación a aprendizaje por indagación.	GenAI puede apoyar contenido, evaluación, feedback y actividades en distintas fases.	Útil como repertorio de microtarefas, no como sustituto del diseño.
Cheah et al. (2025)	Métodos mixtos; 89 docentes K-12.	Preparación insuficiente; adopción parcial; barreras éticas y de política.	Formación y reglas institucionales condicionan beneficios.
Blundell et al. (2025)	Estudio exploratorio; 44 docentes K-12 australianos.	La adopción fue liderada por docentes y mediada por edad, preparación y alfabetización IA.	La implementación debe respetar agencia docente y madurez del alumnado.
Velander (2026)	61 docentes K-12; ~1.300 pares prompt-respuesta y reflexión.	Predominó uso delegativo; menos negociación/co-construcción; ética menos explicitada.	Capacitar en interacción crítica y control epistemológico.
Tan (2025)	Scoping review de 22 estudios empíricos.	GenAI apoya recursos, soporte personalizado y diseño; pocos docentes en servicio y muestras pequeñas.	La evidencia todavía es emergente; se requieren estudios con docentes ecuatorianos.
Marzano (2026)	Revisión sistemática; 197 estudios K-12.	Oportunidades amplias, pero necesidad de formación continua y lineamientos éticos/privacidad.	Justifica política y desarrollo profesional antes de escalar.
van den Berg & du Plessis (2023)	Análisis documental y ejemplo de planificación.	La IA amplía acceso a planes e ideas, pero exige crítica y adaptación.	Adecuada para borradores abiertos a contextualización.

Fuente: elaboración propia a partir del corpus revisado.

Análisis de resultados

Eje 1. La eficiencia temporal es plausible, pero depende del patrón de uso

La evidencia más consistente indica que el ahorro de tiempo aparece cuando la IA apoya tareas delimitadas y el docente conserva una estructura previa de la planificación. El resultado experimental de Roy et al. (2024) ofrece el punto de referencia cuantitativo más sólido: una reducción de 25,3 minutos por semana en el conjunto específico de clases estudiadas. El dato no significa que todo el trabajo docente disminuya 31 %, sino que el tiempo dedicado a preparación de lecciones y recursos dentro del alcance del ensayo fue menor.

Además, los profesores usaron ChatGPT principalmente para uno o dos componentes por clase.

Los estudios cualitativos respaldan esta interpretación. La IA acelera el “primer borrador”, la búsqueda de alternativas y la producción de ejercicios, pero la revisión consume tiempo. Esto conduce a una relación en forma de U: con poca competencia en IA, el docente puede perder tiempo formulando instrucciones y corrigiendo; con experiencia intermedia, logra beneficios rápidos; y con uso excesivamente complejo puede volver a aumentar el costo de verificación. La optimización depende, por tanto, de elegir tareas adecuadas para delegación parcial.

Eje 2. La calidad no está garantizada por la completitud formal

Los sistemas generativos suelen producir documentos con apariencia profesional, encabezados completos y lenguaje pedagógico convincente. Sin embargo, la literatura muestra que esta “completitud superficial” puede ocultar debilidades. Powell y Courchesne (2024) identificaron un recurso inexistente; Gurl et al. (2025) mostraron que usuarios en formación no siempre reconocen errores disciplinares; y Lammert et al. (2024) encontraron escasa correspondencia con principios de UDL/UDT. Así, la calidad debe verificarse a nivel de coherencia curricular, validez del contenido, adecuación a la edad, inclusión y viabilidad.

En términos de planificación microcurricular ecuatoriana, la principal vulnerabilidad está en la alineación. Un modelo puede inventar códigos de destrezas, confundir indicadores, proponer contenidos de otro subnivel o generar evaluaciones que no corresponden al objetivo. Por ello, los códigos curriculares, textos normativos y criterios institucionales deben proporcionarse al sistema cuando la política de uso lo permita, y aun así deben contrastarse con la fuente oficial antes de aprobar el plan.

Eje 3. La competencia docente es un moderador del beneficio

La literatura converge en que los mejores resultados no provienen simplemente de modelos más avanzados, sino de interacciones en las que el docente formula restricciones, evalúa alternativas y corrige supuestos. TPACK permite comprender este mecanismo: el conocimiento tecnológico mejora la interacción, pero el conocimiento pedagógico y disciplinar permite decidir si el resultado es educativo y correcto. El Marco de Competencias de UNESCO amplía la mirada al incorporar ética, agencia humana y desarrollo profesional (Miao & Cukurova, 2024).

La formación debería avanzar desde habilidades operativas hacia alfabetización crítica. Saber pedir “haz una planificación” tiene poco valor si el usuario no puede detectar que la actividad exige conocimientos previos inexistentes, que el instrumento no mide el objetivo o que una recomendación reproduce un sesgo. Velandier (2026) demuestra que la interacción real puede inclinarse hacia la delegación; por ello, el desarrollo profesional debe practicar ciclos de cuestionamiento: pedir razones, contraejemplos, alternativas de menor costo, criterios de exclusión y revisiones sucesivas.

Eje 4. El contexto ecuatoriano exige gobernanza y una definición prudente de “incidencia”

El hecho de que Ecuador reconozca la planificación microcurricular como responsabilidad docente crea una base clara para un enfoque de IA asistiva, no sustitutiva. La flexibilidad de formatos puede facilitar el uso de herramientas para organizar contenido, pero la responsabilidad sobre el documento final no se transfiere. Asimismo, el currículo vigente enfatiza competencias digitales y seguridad en entornos digitales, lo que hace coherente que el profesorado desarrolle capacidades para utilizar IA de forma informada y ética.

No obstante, la literatura localizada no permite afirmar que la IA ya haya reducido de forma causal el tiempo de docentes de EGB en Ecuador. Lo científicamente defendible es sostener que existe evidencia internacional de eficiencia bajo determinadas condiciones y que

esta constituye una hipótesis razonable para evaluación local. Para demostrar incidencia en Ecuador sería necesario un estudio con diseño comparativo o experimental que mida tiempo real de planificación, calidad curricular del producto, carga de revisión y percepción docente antes y después de una intervención de formación.

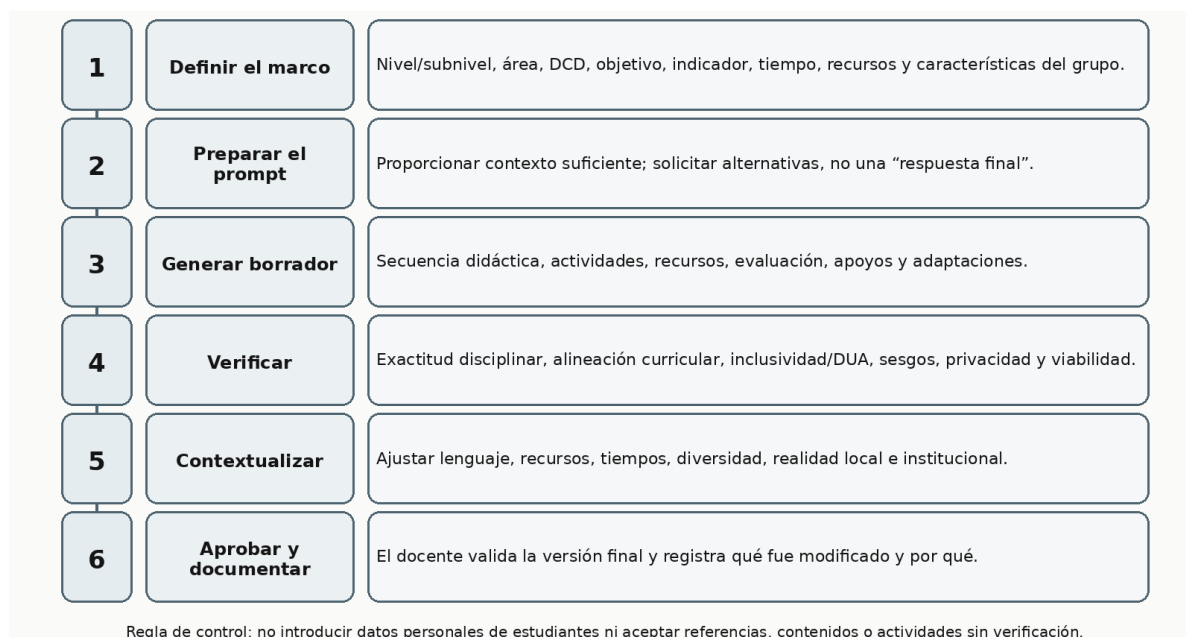
Tabla 3. *Matriz de oportunidades, riesgos y medidas de control*

Oportunidad	Riesgo asociado	Medida de control recomendada
Generación rápida de borradores	Aceptación acrítica de contenido plausible pero incorrecto.	Revisión disciplinar y comparación con currículo/fuentes oficiales.
Diversificación de actividades	Propuestas genéricas o inviábiles para el contexto local.	Incluir restricciones reales: tiempo, recursos, tamaño del grupo y contexto.
Adaptación y diferenciación	Estereotipos o apoyos no pertinentes.	Validar con información no identificable sobre necesidades y aplicar criterios DUA.
Creación de instrumentos	Ítems mal alineados, ambiguos o con errores.	Mapa explícito objetivo–indicador–evidencia–ítem y revisión docente.
Reducción de tareas repetitivas	Dependencia tecnológica y pérdida de reflexión profesional.	Reservar decisiones de alto valor al docente y documentar cambios.
Acceso a ideas y materiales	Referencias o recursos inexistentes.	Abrir/verificar cada fuente o sustituir por repositorios confiables.
Personalización	Exposición de datos personales o sensibles.	No introducir datos identificables; aplicar normativa de privacidad.
Uso institucional escalable	Heterogeneidad, inequidad de acceso y ausencia de políticas.	Capacitación, herramientas aprobadas, criterios comunes y soporte técnico.

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. *Protocolo de seis fases para una planificación microcurricular asistida por IA.*

IA. *Fuente:* elaboración propia.



Propuesta aplicada para EGB: protocolo de co-diseño en seis fases

A partir de la síntesis se propone un protocolo que puede integrarse al trabajo ordinario sin crear una capa administrativa adicional. La primera fase consiste en definir el marco antes de abrir la herramienta: subnivel, área, DCD, objetivo, indicador, duración, recursos, conocimientos previos y características generales del grupo. Esta fase evita que la IA “complete” con supuestos no solicitados.

La segunda fase es construir un prompt contextual. Un prompt robusto no pide un plan completo sin restricciones; especifica el rol de la herramienta como asistente, delimita el producto requerido y solicita más de una alternativa. Por ejemplo: “Actúa como asistente de planificación de EGB. Con base únicamente en la DCD y el indicador que incluyo, propón tres secuencias de actividades de 40 minutos, con aprendizaje activo, recursos disponibles en aula y una evidencia de evaluación formativa. No inventes códigos curriculares ni referencias. Señala qué supuestos necesitas que confirme”.

La tercera fase es la generación de un borrador. Aquí resulta eficiente trabajar por bloques: primero secuencia y tiempos; luego evaluación; después diferenciación; finalmente recursos. Separar tareas hace más visible dónde se originan errores y evita aceptar un documento extenso cuya lógica interna no ha sido revisada.

La cuarta fase corresponde a verificación. Deben comprobarse cinco capas: exactitud disciplinar, alineación curricular, adecuación a la edad y contexto, inclusión y factibilidad, y ética/privacidad. En esta fase también se revisa que ninguna referencia o recurso haya sido inventado. Las herramientas pueden utilizarse para cuestionar su propio borrador —por ejemplo, “identifica tres debilidades de esta secuencia”—, pero esa autoevaluación nunca reemplaza la revisión humana.

La quinta fase es contextualización. El docente ajusta vocabulario, ejemplos, tiempos, materiales y apoyos; incorpora la realidad local e institucional; y modifica la evaluación para reflejar las evidencias realmente observables. Finalmente, la sexta fase es aprobación y documentación: se conserva una versión final validada por el docente y, cuando la institución

lo requiera, se registra de manera breve qué componentes fueron asistidos por IA. El propósito no es vigilar al profesor, sino mantener trazabilidad y facilitar aprendizaje profesional.

Tabla 4. *Protocolo operativo de planificación microcurricular asistida por IA*

Fase	Entrada mínima	Rol de la IA	Control docente	Producto
1. Definir	DCD/objetivo, indicador, contexto, tiempo, recursos.	Ninguno o apoyo para ordenar requisitos.	Confirmar que la base proviene de fuentes oficiales.	Ficha de requisitos.
2. Prompt contextual	Ficha de requisitos + restricciones.	Interpretar la solicitud y pedir datos faltantes.	Evitar datos personales; exigir no inventar códigos o fuentes.	Prompt reutilizable.
3. Generar	Criterios de diseño.	Proponer 2–3 alternativas de secuencia, recursos y evaluación.	Comparar opciones, no aceptar automáticamente.	Borrador modular.
4. Verificar	Borrador + currículo oficial.	Apoyar con checklist y contraejemplos.	Validar exactitud, alineación, DUA, privacidad y viabilidad.	Borrador corregido.
5. Contextualizar	Información real del aula no identificable.	Adaptar lenguaje, nivel y formatos.	Incorporar juicio profesional y contexto local.	Plan listo para uso.
6. Aprobar	Versión final.	No decide.	Asumir responsabilidad, guardar versión y registrar cambios relevantes.	Planificación microcurricular validada.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Los resultados permiten sostener que la pregunta sobre IA y planificación microcurricular no debe resolverse en términos binarios de aceptación o rechazo. La evidencia describe una tecnología con capacidad real para reducir parte del tiempo de preparación, pero cuyo valor depende de la arquitectura del trabajo docente. El ensayo de Roy et al. (2024) es importante precisamente porque el ahorro ocurrió sin que el grupo de IA delegara todo el diseño; el uso se concentró en microtarefas. Esta forma de adopción coincide con una concepción de co-diseño en la que la IA amplifica la capacidad de producción, mientras el profesor conserva objetivos, criterio y validación.

El hallazgo también ayuda a precisar el concepto de optimización. Desde una mirada administrativa, podría interpretarse como producir más documentos en menos tiempo. Desde una mirada pedagógica, el objetivo debería ser liberar tiempo de tareas repetitivas para

reorientarlo hacia actividades de mayor valor: analizar evidencias, atender diversidad, retroalimentar, coordinar con colegas, diseñar experiencias y reflexionar sobre la enseñanza. Si la herramienta únicamente acelera la escritura de una plantilla, pero no mejora el proceso de decisión, el beneficio es limitado. En cambio, si reduce fricción operativa y permite explorar alternativas que antes no se consideraban por falta de tiempo, puede contribuir a una planificación más rica.

La literatura advierte, sin embargo, que rapidez y calidad no son equivalentes. Los errores identificados por Powell y Courchesne (2024) y las debilidades de inclusión observadas por Lammert et al. (2024) evidencian que un texto fluido puede ocultar fallas. Esta característica es particularmente delicada en EGB: una actividad aparentemente razonable puede ser demasiado abstracta, exigir materiales no disponibles, no considerar necesidades educativas o introducir información errónea. Por ello, la competencia clave no es “generar planes con IA”, sino “evaluar y reconstruir planes generados con IA”.

La discusión sobre agencia profesional adquiere una dimensión adicional. Si los docentes comienzan a aceptar el primer resultado generado, existe riesgo de homogeneización y externalización del razonamiento pedagógico. Velandar (2026) muestra que las interacciones delegativas son frecuentes incluso entre profesionales que reconocen la importancia de la competencia en IA. Esto sugiere que la capacitación centrada exclusivamente en prompts puede ser insuficiente. Debe incluir prácticas de verificación epistemológica: contraste con fuentes oficiales, análisis de supuestos, identificación de sesgos, evaluación de alternativas y reflexión sobre qué decisiones no deben delegarse.

En este punto, UNESCO ofrece una referencia coherente con el contexto ecuatoriano. El Marco de Competencias para Docentes enfatiza agencia humana, ética, fundamentos de IA, pedagogía y aprendizaje profesional (Miao & Cukurova, 2024). Estos cinco componentes pueden convertirse en ejes de una estrategia institucional para EGB: comprender la herramienta; utilizarla de forma segura; integrarla con objetivos pedagógicos; evaluar sus

límites; y aprender de forma continua. La formación iniciada por el Ministerio de Educación en 2024 constituye un antecedente favorable, pero el paso siguiente debería ser producir casos y protocolos por subnivel y área, acompañados de criterios de privacidad y ejemplos de prácticas prohibidas.

La aplicación a Ecuador también exige atender inequidad de acceso. No todos los docentes cuentan con la misma conectividad, dispositivos, tiempo para formación o acceso a versiones de pago. Si una institución vincula expectativas de productividad a herramientas no universalmente disponibles, puede generar una nueva brecha profesional. Por tanto, la política de adopción debe distinguir entre recomendación voluntaria y requisito institucional, asegurar alternativas equivalentes y evaluar implicaciones de costos y protección de datos.

Otro aspecto es la necesidad de investigar localmente. El título original de esta línea de trabajo utiliza la noción de “incidencia en la optimización del tiempo”. Con la evidencia actual, esa incidencia puede sostenerse como efecto observado en contextos internacionales específicos, no como resultado ya demostrado en EGB ecuatoriana. Un estudio futuro de alto nivel podría utilizar un diseño por conglomerados con escuelas o docentes asignados a planificación convencional versus planificación asistida por IA, acompañada de capacitación. Las variables de resultado deberían incluir minutos efectivos de planificación, calidad evaluada ciegamente mediante rúbrica curricular, número de errores o correcciones, carga mental percibida, satisfacción, y transferencia del tiempo ahorrado. Esta aproximación permitiría convertir la hipótesis documental de este artículo en evidencia causal local.

Conclusiones y recomendaciones

La evidencia revisada permite sostener que la inteligencia artificial generativa puede convertirse en un apoyo real para la planificación microcurricular cuando se emplea con un propósito pedagógico definido y dentro de tareas concretas. El dato experimental más consistente identificado en la literatura corresponde al ensayo de Roy et al. (2024), en el que 259 docentes redujeron aproximadamente un 31 % el tiempo semanal destinado a preparar

determinadas clases y recursos, sin que los evaluadores detectaran una disminución en la calidad de los materiales producidos. Este resultado aporta una señal empírica relevante sobre la posibilidad de ahorrar tiempo, aunque su lectura debe situarse en el contexto específico del estudio y no trasladarse de manera automática a la Educación General Básica ecuatoriana.

Más que entender la optimización como una simple aceleración de la escritura de planificaciones, el análisis sugiere que su valor se encuentra en disminuir carga operativa de bajo valor y liberar espacio para decisiones que requieren criterio profesional. La generación de primeras versiones de actividades, bancos iniciales de preguntas, adaptaciones de textos, propuestas de rúbricas o alternativas metodológicas son usos en los que la IAG puede aportar con mayor claridad. El tiempo ganado adquiere sentido pedagógico cuando se reinvierte en observar el aprendizaje, retroalimentar, atender diferencias individuales, coordinar con otros docentes y ajustar la enseñanza a las necesidades reales del grupo.

La calidad de la planificación sigue dependiendo de la intervención docente. Los sistemas generativos pueden producir respuestas convincentes que contengan errores disciplinares, referencias inexistentes, supuestos no declarados o actividades poco ajustadas a la edad, al contexto y a los recursos disponibles. Por esta razón, el modelo de co-diseño resulta más apropiado que uno de sustitución: el docente define objetivos, aporta la información curricular, solicita opciones, contrasta resultados, corrige y toma la decisión final. La herramienta puede ampliar posibilidades, pero la coherencia entre destreza, indicador, actividad y evaluación continúa siendo una responsabilidad profesional humana.

En el contexto ecuatoriano, una integración pertinente de IAG debe partir de la lógica de la planificación microcurricular y no de plantillas genéricas producidas por la tecnología. Las propuestas generadas necesitan vincularse con las destrezas con criterios de desempeño, indicadores, características del subnivel, recursos de aula, tiempo disponible y diversidad del estudiantado. Esto implica que una respuesta técnicamente bien redactada no necesariamente constituye una planificación válida. Su pertinencia depende de cuánto

dialogue con el currículo, con el entorno institucional y con la experiencia concreta del docente que conoce a sus estudiantes.

La revisión también muestra que la alfabetización en inteligencia artificial debe considerarse una competencia profesional emergente. No basta con aprender a formular instrucciones o conocer una plataforma. El profesorado necesita desarrollar criterios para reconocer alucinaciones, evaluar sesgos, verificar fuentes, proteger información sensible, identificar cuándo una respuesta es excesivamente general y decidir cuándo la tecnología no debe utilizarse. El marco de competencias de UNESCO, articulado con enfoques como TPACK, ofrece una base útil para estructurar procesos formativos que integren conocimiento tecnológico, juicio pedagógico y responsabilidad ética.

La adopción institucional debe cuidar, además, la equidad y la autonomía docente. Las diferencias de conectividad, dispositivos, experiencia digital y acceso a versiones de pago pueden producir beneficios desiguales si el uso de estas herramientas se convierte en una expectativa uniforme de productividad. La IAG debería incorporarse como apoyo con alternativas equivalentes, formación accesible y reglas claras de protección de datos, evitando que su presencia derive en más exigencias documentales o en una reducción del margen profesional para decidir cómo planificar.

En conjunto, el artículo propone una lectura prudente pero favorable: la IAG tiene capacidad para apoyar la planificación microcurricular y contribuir a una mejor administración del tiempo, siempre que su integración se base en co-diseño, validación pedagógica y contexto. El modelo docente-IA y el protocolo de seis fases desarrollados en este trabajo ofrecen una ruta aplicable para organizar esa colaboración en EGB. El siguiente avance para el contexto nacional consiste en contrastar esta propuesta mediante estudios empíricos con docentes ecuatorianos, de modo que la discusión sobre eficiencia, calidad y carga de trabajo pueda apoyarse en evidencia local y no únicamente en resultados internacionales.

Se recomienda que las instituciones educativas comiencen con experiencias piloto de alcance controlado antes de adoptar la IAG de manera general. Estos pilotos pueden desarrollarse por subnivel o área curricular y concentrarse en tareas específicas de planificación, como ideación de actividades, elaboración inicial de instrumentos o adaptación de recursos. Una implementación gradual permite identificar qué usos generan un ahorro real de tiempo, cuáles demandan demasiada corrección y qué condiciones de formación o acompañamiento necesita el profesorado.

Conviene establecer un protocolo institucional de trabajo que parta siempre de información curricular auténtica. Antes de consultar una herramienta generativa, el docente debería definir destreza, indicador, propósito de aprendizaje, características del grupo, duración, recursos disponibles y evidencia de evaluación esperada. Con esta base, la IA puede utilizarse para proponer alternativas y no para inventar elementos curriculares. La planificación final debe conservar trazabilidad entre lo solicitado, lo generado y las decisiones que el docente aceptó o modificó.

La revisión humana debe mantenerse como requisito permanente. Ningún producto generado por IAG debería pasar directamente al aula sin comprobar exactitud disciplinar, coherencia pedagógica, adecuación al subnivel, inclusión, viabilidad de recursos y correspondencia con la evaluación. También es recomendable verificar de forma independiente cualquier referencia, código curricular o dato factual sugerido por la herramienta. Esta práctica reduce el riesgo de incorporar errores que, por la fluidez del lenguaje generado, pueden resultar difíciles de detectar a primera vista.

La formación docente debería organizarse alrededor de situaciones reales de planificación y no limitarse a talleres generales sobre uso de prompts. Resultaría más útil trabajar con casos de EGB en los que el profesorado compare respuestas, identifique problemas, reescriba instrucciones, justifique cambios y construya criterios para aceptar o descartar propuestas. La capacitación debe incluir, de manera integrada, alfabetización en IA,

diseño pedagógico, verificación de información, sesgos, propiedad intelectual, privacidad y uso responsable de datos.

Las instituciones necesitan reglas explícitas sobre protección de información. No se deberían ingresar en plataformas abiertas nombres, calificaciones, diagnósticos, fotografías, registros de comportamiento ni otros datos que permitan identificar a estudiantes o familias. Cuando sea necesario contextualizar una planificación, la información debe presentarse de forma anonimizada y general. Asimismo, conviene definir qué herramientas están autorizadas, bajo qué condiciones pueden utilizarse y quién es responsable de revisar sus términos de servicio y tratamiento de datos.

Para valorar la utilidad de la IAG, la medición institucional no debería reducirse al número de planificaciones producidas. Es preferible observar el tiempo efectivo empleado, la calidad de los productos, el número de correcciones necesarias, la percepción de carga mental, la satisfacción del docente y el destino del tiempo ahorrado. De esta manera, la eficiencia se evalúa junto con la calidad y no como una meta independiente. Un uso que produce más documentos, pero exige una revisión extensa no puede considerarse, por sí solo, una mejora del trabajo docente.

También se recomienda asegurar condiciones de acceso equitativas. Si una institución promueve el uso de IAG, debe ofrecer opciones tecnológicas viables, conectividad cuando sea posible, acompañamiento para docentes con distintos niveles de competencia digital y alternativas para quienes no puedan utilizar determinadas plataformas. La adopción no debería transformarse en un mecanismo de comparación entre docentes basado únicamente en rapidez o volumen de producción.

En el ámbito de la investigación, resulta prioritario desarrollar estudios con docentes de Educación General Básica en Ecuador. Un diseño comparativo o experimental podría medir el tiempo de planificación antes y después de una capacitación breve en co-diseño con IA y someter las planificaciones a evaluación ciega mediante una rúbrica curricular. Sería

pertinente analizar diferencias por subnivel, área, experiencia profesional, competencia digital, ubicación urbana o rural y disponibilidad tecnológica. Este tipo de evidencia permitiría determinar con mayor precisión dónde la IAG aporta valor y bajo qué condiciones.

Finalmente, se sugiere promover comunidades docentes de práctica que documenten usos efectivos y errores frecuentes. Un repositorio institucional de prompts contextualizados, ejemplos revisados, listas de comprobación y secuencias mejoradas por docentes puede ser más valioso que depender de instrucciones aisladas. Compartir criterios de revisión y experiencias de aula contribuiría a que la integración de la IAG evolucione como una práctica profesional colectiva, centrada en la calidad de la enseñanza y no en la novedad de la herramienta.

Referencias bibliográficas

- Almasri, F. (2024). Exploring the impact of artificial intelligence in teaching and learning of science: A systematic review of empirical research. *Research in Science Education*, 54, 977–997. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10176-3>
- Blonder, R., Feldman-Maggor, Y., & Rap, S. (2025). Are they ready to teach? Generative AI as a means to uncover pre-service science teachers' PCK and enhance their preparation program. *Journal of Science Education and Technology*, 34, 1301–1310. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10180-2>
- Blundell, C. N., Mukherjee, M., & Nykvist, S. (2025). Adopting generative AI in K-12 teaching and learning: Australian teachers' actions through the lens of innovation theory. *Education and Information Technologies*, 30, 24009–24028. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13699-y>
- Cheah, Y. H., Lu, J., & Kim, J. (2025). Integrating generative artificial intelligence in K-12 education: Examining teachers' preparedness, practices, and barriers. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100363. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100363>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Gurl, T. J., Markinson, M. P., & Artzt, A. F. (2025). Using ChatGPT as a lesson planning assistant with preservice secondary mathematics teachers. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 11, 114–139. <https://doi.org/10.1007/s40751-024-00162-9>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Lammert, C., DeJulio, S., Grote-Garcia, S., & Fraga, L. M. (2024). Better than nothing? An analysis of AI-generated lesson plans using the Universal Design for Learning & Transition frameworks. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 97(5), 168–175. <https://doi.org/10.1080/00098655.2024.2427332>
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Marzano, D. (2026). Generative artificial intelligence (GAI) in teaching and learning processes at the K-12 level: A systematic review. *Technology, Knowledge and Learning*, 31, 789–829. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09853-7>
- Memarian, B., & Doleck, T. (2023). ChatGPT in education: Methods, potentials, and limitations. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1, 100022. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100022>
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Instructivo para planificaciones curriculares

- para el Sistema Nacional de Educación (actualizado a agosto de 2016). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Instructivo-para-planificaciones-curriculares-05-de-agosto-de-2016.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). Guía de implementación del currículo de Lengua y Literatura: Planificación microcurricular. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Guia_de_implementaci%C3%B3n_del_curriculo_de_LyL-1.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2024, 23 de abril). Inteligencia Artificial: Uso pedagógico y ético [Webinario institucional]. <https://educacion.gob.ec/la-ministra-de-educacion-alegria-crespo-cordovez-presidio-el-webinario-inteligencia-artificial-uso-pedagogico-y-etico/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). Volvemos al aula! Año lectivo 2025–2026. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/04/Volvemos-al-aula.pdf>
- Ministerio de Educación, Deporte y Cultura. (2026). Currículo vigente. <https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M., & López-Meneses, E. (2023). Impact of the implementation of ChatGPT in education: A systematic review. *Computers*, 12(8), 153. <https://doi.org/10.3390/computers12080153>
- Moundridou, M., Matzakos, N., & Doukakis, S. (2024). Generative AI tools as educators' assistants: Designing and implementing inquiry-based lesson plans. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100277. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100277>
- Mutton, T., Hagger, H., & Burn, K. (2011). Learning to plan, planning to learn: The developing expertise of beginning teachers. *Teachers and Teaching*, 17(4), 399–416. <https://doi.org/10.1080/13540602.2011.580516>
- Okulu, H. Z., & Muslu, N. (2024). Designing a course for pre-service science teachers using ChatGPT: What ChatGPT brings to the table. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 7450–7467. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2322462>
- Powell, W., & Courchesne, S. (2024). Opportunities and risks involved in using ChatGPT to create first grade science lesson plans. *PLOS ONE*, 19(6), e0305337. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305337>
- Roy, P., Poet, H., Staunton, R., Aston, K., & Thomas, D. (2024). ChatGPT in lesson preparation: A Teacher Choices Trial. National Foundation for Educational Research. <https://www.nfer.ac.uk/publications/chatgpt-in-lesson-preparation-a-teacher-choices-trial/>
- Tan, Q. (2025). Reimagining teacher development in the era of generative AI: A scoping review. *Teaching and Teacher Education*, 168, 105236. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105236>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10, 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>

- van den Berg, G., & du Plessis, E. (2023). ChatGPT and generative AI: Possibilities for its contribution to lesson planning, critical thinking and openness in teacher education. *Education Sciences*, 13(10), 998. <https://doi.org/10.3390/educsci13100998>
- Velander, J. (2026). Beyond operational skills: Teachers' AI knowledge and interactions with generative AI in lesson planning. *Computers and Education Open*, 10, 100371. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2026.100371>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
-