

La aplicación de la inteligencia artificial en el bachillerato técnico: Una mirada crítica y propositiva

The application of artificial intelligence in technical high school: A critical and proactive perspective

A aplicação da inteligência artificial no ensino secundário técnico: uma perspectiva crítica e proativa

Tenesaca Montesdeoca, Diana Carolina¹
Universidad Bolivariana del Ecuador
dctenesacam@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-7051-8652>




Tenorio Angulo, Deiner Orley²
Universidad Bolivariana del Ecuador
dotenorioa@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-9739-7601>



Guzmán Hernández, Ramón³
Universidad Bolivariana del Ecuador
rguzman@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-3190-4808>



 **DOI / URL:** <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n2/1195>

Como citar:

Tenesaca, D., Tenorio, D. & Guzmán, R. (2025). *La aplicación de la inteligencia artificial en el bachillerato técnico: Una mirada crítica y propositiva*. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(2), 843-870.

Recibido: 25/09/2025

Aceptado: 22/10/2025

Publicado: 31/12/2025

Resumen

En un contexto global marcado por la innovación tecnológica, la educación enfrenta el desafío de integrar herramientas de inteligencia artificial (IA) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este estudio, desarrollado en el Colegio fiscal técnico “Primero de Junio”, tuvo como objetivo diseñar y validar una propuesta de capacitación docente orientada al uso pedagógico de aplicaciones de IA en el bachillerato técnico. Se aplicó un enfoque mixto con cuestionarios y entrevistas a 15 docentes seleccionados por conveniencia. El diagnóstico inicial reveló un predominio de metodologías tradicionales, insuficiente formación docente en IA y acceso limitado a recursos tecnológicos, factores que restringen la motivación estudiantil y la vinculación entre la formación técnica y las demandas del entorno laboral contemporáneo. A partir de estos hallazgos, se diseñó una propuesta de capacitación en tres sesiones: creación de contenidos educativos (Canva y Genially), planificación didáctica con IA generativa (ChatGPT y Google Gemini) y evaluación gamificada (Quizizz y Kahoot). La fase piloto mostró resultados positivos, con mejoras en las competencias docentes, la personalización de actividades, la motivación estudiantil y la retroalimentación pedagógica. La validación confirma que la capacitación docente en IA transforma las prácticas pedagógicas del bachillerato técnico, aunque persiste la necesidad de fortalecer la equidad en el acceso, la formación ética y la sostenibilidad institucional para garantizar una integración efectiva y responsable de estas tecnologías en la educación.

Palabras Claves: Inteligencia artificial, capacitación docente, bachillerato técnico, innovación pedagógica, educación en Ecuador.

Abstract

In a global context marked by technological innovation, education faces the challenge of integrating artificial intelligence (AI) tools into teaching and learning processes. This study, conducted at the Colegio Fiscal Técnico "Primero de Junio," aimed to design and validate a teacher training proposal focused on the pedagogical use of AI applications in technical high schools. A mixed approach was applied with questionnaires and interviews with 15 teachers selected by convenience. The initial diagnosis revealed a predominance of traditional methodologies, insufficient teacher training in AI, and limited access to technological resources. These factors restrict student motivation and the connection between technical training and the demands of the contemporary work environment. Based on these findings, a training proposal was designed in three sessions: educational content creation (Canva and Genially), didactic planning with generative AI (ChatGPT and Google Gemini), and gamified assessment (Quizizz and Kahoot). The pilot phase showed positive results, with improvements in teaching skills, activity personalization, student motivation, and pedagogical feedback. The validation confirms that AI teacher training transforms pedagogical practices in technical high schools, although there remains a need to strengthen equity in access, ethical training, and institutional sustainability to ensure the effective and responsible integration of these technologies into education.

Keywords: Artificial intelligence, teacher training, technical high school, pedagogical innovation, education in Ecuador.

Resumo

Num contexto global marcado pela inovação tecnológica, a educação enfrenta o desafio de integrar ferramentas de inteligência artificial (IA) nos processos de ensino e aprendizagem. Este estudo, realizado no Colégio Fiscal Técnico "Primero de Junio", teve como objectivo elaborar e validar uma proposta de formação de professores focada na utilização pedagógica das aplicações da IA nas escolas técnicas do ensino secundário. Aplicou-se uma abordagem mista com questionários e entrevistas a 15 professores selecionados por conveniência. O diagnóstico inicial revelou um predomínio das metodologias tradicionais, uma formação insuficiente dos professores em IA e um acesso limitado a recursos tecnológicos. Estes fatores restringem a motivação dos alunos e a ligação entre a formação técnica e as exigências do ambiente de trabalho contemporâneo. Com base nestas constatações, foi elaborada uma proposta de formação em três sessões: criação de conteúdos educativos (Canva e Genially), planeamento didático com IA generativa (ChatGPT e Google Gemini) e avaliação gamificada (Quizizz e Kahoot). A fase piloto apresentou resultados positivos, com melhorias nas competências de ensino, personalização de atividades, motivação dos alunos e feedback pedagógico. A validação confirma que a formação de professores em IA transforma as práticas pedagógicas em escolas técnicas de ensino secundário, embora seja ainda necessário reforçar a equidade no acesso, a formação ética e a sustentabilidade institucional para garantir a integração eficaz e responsável destas tecnologias na educação.

Palavras-chave: Inteligência artificial, formação de professores, escola técnica secundária, inovação pedagógica, educação no Equador.

Introducción

En un contexto global marcado por la acelerada innovación tecnológica y la transformación constante de las dinámicas sociales y laborales, la educación se enfrenta al reto de adaptarse a nuevas realidades. Estas realidades exigen no solo la actualización permanente de contenidos, sino también la renovación profunda de los procesos pedagógicos. En este escenario, la integración de tecnologías digitales, especialmente la inteligencia artificial (IA), en los sistemas educativos ha emergido como una estrategia clave para elevar la calidad, pertinencia y eficacia de la enseñanza.

Según Huang et al. (2023), la inteligencia artificial en educación se refiere al uso de algoritmos, sistemas de aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural que simulan procesos cognitivos humanos, con el fin de mejorar, personalizar y optimizar la enseñanza y el aprendizaje. La aplicación de la IA ha transformado el diseño, desarrollo y

evaluación de las prácticas pedagógicas, permitiendo experiencias más adaptativas, interactivas y centradas en las necesidades individuales de los estudiantes.

Dentro del ecosistema educativo actual, diversas herramientas basadas en IA potencian la innovación didáctica. Entre ellas destacan Canva, Genially y Prezi, que permiten diseñar recursos educativos visuales e interactivos de manera intuitiva. En el ámbito de la evaluación, ¡plataformas como Kahoot! y Quizizz promueven un aprendizaje lúdico y dinámico, facilitando el seguimiento del rendimiento estudiantil en tiempo real. Además, asistentes conversacionales como ChatGPT de OpenAI o Google Gemini brindan apoyo pedagógico personalizado, mientras que Notion AI y Trello con IA optimizan la planificación y gestión de contenidos y tareas docentes.

A pesar de estos avances, la incorporación de IA en la educación no está exenta de desafíos. Estudios recientes (Wang & Huang, 2025; Strielkowski et al., 2025) advierten que, sin una planificación adecuada, formación docente pertinente y políticas inclusivas, estas tecnologías pueden profundizar las brechas ya existentes en lugar de reducirlas. En ese sentido, la capacitación docente y el acceso equitativo a los recursos tecnológicos se convierten en condiciones esenciales para una integración significativa y ética de la IA en los procesos educativos.

Diversas investigaciones en contextos internacionales y latinoamericanos como las de Vargas et al. (2025) en México, Sáez et al. (2025) en España, y Gortaire et al. (2024) y Macías et al. (2025) en Ecuador coinciden en señalar barreras estructurales comunes: insuficiente formación docente, acceso desigual a tecnologías y una implementación aún incipiente de herramientas de IA. No obstante, también muestran que programas de capacitación bien diseñados logran mejorar significativamente las competencias digitales de los docentes y su disposición hacia el uso pedagógico de estas herramientas.

En Ecuador, la integración de tecnologías digitales en educación ha sido irregular y fragmentada, con avances principalmente en zonas urbanas y en instituciones educativas con mayores recursos. Particularmente, en el bachillerato técnico, esta situación es más crítica, debido a las mayores exigencias curriculares y a la falta de preparación docente para utilizar herramientas tecnológicas con fines pedagógicos. Según Vinueza (2025), estas limitaciones restringen el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes, generando una desconexión entre la formación técnica y las demandas del entorno laboral contemporáneo.

En el caso del Colegio fiscal técnico “Primero de Junio”, un diagnóstico institucional revela que el proceso pedagógico continúa centrado en metodologías tradicionales, lo que limita la motivación estudiantil y dificulta el desarrollo de habilidades digitales avanzadas. La escasa formación del profesorado en el uso pedagógico de herramientas de IA, sumada a la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos, impide una integración efectiva y sostenida de estas tecnologías en el aula.

Este escenario evidencia la necesidad de implementar estrategias formativas que promuevan una apropiación crítica y efectiva de las herramientas basadas en inteligencia artificial, como parte de un proceso de innovación pedagógica adaptado a las particularidades del bachillerato técnico.

A pesar del avance global en la aplicación de tecnologías de inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico del Colegio fiscal técnico “Primero de Junio” continúa siendo limitada y poco sistematizada. Esta realidad contrasta con las exigencias actuales del entorno productivo y tecnológico, que demandan el desarrollo de competencias digitales avanzadas tanto en docentes como en estudiantes.

En el contexto institucional, persisten metodologías pedagógicas tradicionales que no logran captar el interés de los estudiantes ni fomentar un aprendizaje significativo. A ello se suma la insuficiente preparación del profesorado en el uso pedagógico de herramientas de IA, la escasa planificación institucional para su implementación, y la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos. Esta combinación de factores compromete la calidad del proceso formativo y dificulta la vinculación entre la formación técnica y las demandas del mundo laboral contemporáneo.

Se configura así una contradicción fundamental entre la necesidad de incorporar herramientas de inteligencia artificial como recurso estratégico para modernizar y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y las limitaciones estructurales, formativas y metodológicas que obstaculizan su aplicación efectiva en el aula técnica. A pesar del potencial transformador de estas tecnologías capaces de personalizar el aprendizaje, mejorar la retroalimentación y dinamizar la enseñanza, su integración continúa siendo incipiente, fragmentada y descontextualizada.

Superar esta contradicción requiere de una intervención pedagógica planificada, orientada a fortalecer las competencias del profesorado en el uso de herramientas de IA con fines educativos. Solo así será posible avanzar hacia una transformación didáctica significativa, que responda tanto a las características del bachillerato técnico como a las exigencias de un entorno educativo y laboral en constante evolución.

La situación problema con anterioridad, permitió o fue la base para formular el problema de investigación, expresado de la siguiente manera:

¿Cómo integrar de manera efectiva las herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico en el Colegio fiscal técnico “Primero de Junio”, considerando las limitaciones actuales en la formación docente y en el uso pedagógico de estas tecnologías?

Objeto de estudio

La integración pedagógica de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico.

Objetivo general (coherente con el problema real):

Diseñar una propuesta de capacitación docente orientada al uso pedagógico de herramientas de inteligencia artificial, con el fin de fomentar su integración efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico.

Idea a defender (centrada en la causa del problema):

La limitada integración de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico es consecuencia directa de la insuficiente formación docente en el uso pedagógico de estas tecnologías; por tanto, una propuesta de capacitación estructurada y contextualizada permitirá superar esta limitación y favorecer una aplicación efectiva y pertinente de la IA en el aula técnica.

Metodología

El presente estudio adopta un enfoque mixto, que permite integrar la rigurosidad de los análisis estadísticos en la riqueza interpretativa de los datos. Este enfoque obtiene evidencias empíricas cuantificables relativas a la percepción e incidencia del uso de la IA respecto a su aplicación en la enseñanza en el bachillerato técnico. Se clasifica como estudio descriptivo, dado que busca entender, la incidencia de las aplicaciones de IA en un contexto educativo específico.

La población de esta investigación estuvo conformada por 30 docentes (16 mujeres y 14 varones) del bachillerato técnico del Colegio Fiscal Técnico "Primero de Junio", ubicado en la Parroquia Tenguel, Provincia del Guayas. La muestra de la investigación quedó constituida por los 15 docentes, escogidos según el criterio de disponibilidad para participar en el estudio. El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico, por conveniencia. Este muestreo es

apropiado en contextos donde la población es pequeña o manejable, permitiendo obtener datos completos y representativos sin que existan sesgos de selección.

Métodos teóricos

Se realizó un análisis crítico de la literatura especializada en integración de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se emplean técnicas de análisis y síntesis para contrastar marcos conceptuales, pedagógicos y tecnológicos que fundamenten la propuesta. Por su parte, el método inductivo–deductivo, permite establecer relaciones entre premisas teóricas y preguntas de investigación emergentes del marco conceptual, permitiendo edificar una fundamentación sólida para el diseño del proceso formativo.

Procedimiento de la investigación

1. **Fase preliminar:** Revisión bibliográfica, formulación del marco conceptual y diseño de instrumentos.
2. **Fase diagnóstica:** Aplicación de cuestionario inicial para comprender la percepción actual y condiciones existentes.
3. **Diseño de la propuesta:** Desarrollo de un plan pedagógico generado desde la fundamentación teórica y necesidades detectadas.
4. **Aplicación piloto:** Aplicación de la propuesta en docentes voluntarios.
5. Evaluación y análisis: Recolección de datos post-intervención, mediante la aplicación de cuestionario final, y análisis estadístico.

Instrumentos aplicados

- Cuestionario de percepción docente. Este instrumento fue aplicado como pretest y posttest, estuvo estructurado por 15 interrogantes con escala ordinal, tipo de Likert de cinco alternativas.
- Entrevista semiestructurada: Dirigida a docentes, sobre la integración de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Bachillerato Técnico”, estuvo

estructurado por 12 interrogantes, con preguntas que requieren una respuesta abierta, por lo que se pidió que detalle su experiencia.

- Rúbrica de análisis del cuestionario.

Estándares éticos

Este estudio se adhirió rigurosamente a los principios éticos internacionales relacionados con la investigación educativa, incluyendo el consentimiento informado, mediante la obtención de autorizaciones escritas y voluntarias de docentes y directivos; también, por la confidencialidad y anonimato, mediante la protección de datos personales y garantía de anonimato en el reporte de la investigación.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados del cuestionario y la entrevista aplicados a los docentes de la muestra sobre el nivel de integración de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico y las principales limitaciones para su aplicación efectiva en el Colegio fiscal técnico “Primero de Junio”. En la tabla 1 se presentan los resultados del cuestionario.

A continuación, se presentan los resultados del cuestionario y la entrevista aplicados a los docentes de la muestra sobre el nivel de integración de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico y las principales limitaciones para su aplicación efectiva en el Colegio fiscal técnico “Primero de Junio”. En la tabla 1 se presentan los resultados del cuestionario.

Tabla 1
Resultados del cuestionario aplicados a los docentes

Nº Preguntas	Siempre F %	Casi siempre F %	Algunas veces F %	Casi nunca F %	Nunca F %
1 ¿Ha integrado herramientas de IA en la planificación de sus clases?	2 (13,33)	5 (33,33)	5 (33,33)	2 (13,33)	1 (6,67)
2 ¿Posee competencias para seleccionar y adaptar recursos educativos de IA?	1 (6,67)	6 (40,00)	4 (26,67)	3 (20,00)	1 (6,67)

Nº Preguntas	Siempre F %	Casi siempre F %	Algunas veces F %	Casi nunca F %	Nunca F %
3 ¿Interpreta datos y análisis de IA para la toma de decisiones pedagógicas?	1 (6,67)	4 (26,67)	6 (40,00)	3 (20,00)	1 (6,67)
4 ¿Diseña actividades con IA para personalizar la experiencia educativa?	2 (13,33)	5 (33,33)	4 (26,67)	3 (20,00)	1 (6,67)
5 ¿Utiliza IA para generar o seleccionar recursos didácticos adaptados al nivel del estudiante?	1 (6,67)	5 (33,33)	5 (33,33)	3 (20,00)	1 (6,67)
6 ¿Modifica secuencias didácticas con evaluaciones respaldadas por IA?	2 (13,33)	4 (26,67)	5 (33,33)	3 (20,00)	1 (6,67)
7 ¿La IA incrementa la curiosidad de los estudiantes en asignaturas técnicas?	3 (20,00)	5 (33,33)	4 (26,67)	2 (13,33)	1 (6,67)
8 ¿Aumenta la autonomía del estudiante con apoyo de IA?	2 (13,33)	5 (33,33)	5 (33,33)	2 (13,33)	1 (6,67)
9 ¿La IA facilita proyectos con mayor interés y participación?	3 (20,00)	6 (40,00)	4 (26,67)	1 (6,67)	1 (6,67)
10 ¿La retroalimentación de IA es oportuna y útil?	3 (20,00)	5 (33,33)	4 (26,67)	2 (13,33)	1 (6,67)
11 ¿Las evaluaciones con IA se alinean a los objetivos de aprendizaje?	2 (13,33)	5 (33,33)	5 (33,33)	2 (13,33)	1 (6,67)
12 ¿La IA mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje en la evaluación?	3 (20,00)	6 (40,00)	4 (26,67)	1 (6,67)	1 (6,67)
13 ¿Existe acceso equitativo a IA entre los estudiantes?	2 (13,33)	5 (33,33)	4 (26,67)	3 (20,00)	1 (6,67)
14 ¿Se respetan principios éticos y de protección de datos con IA?	2 (13,33)	4 (26,67)	5 (33,33)	3 (20,00)	1 (6,67)
15 ¿La institución brinda formación en IA y tecnologías emergentes?	1 (6,67)	4 (26,67)	5 (33,33)	3 (20,00)	2 (13,33)

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de resultados

Los resultados evidencian que la incorporación de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la práctica docente se encuentra en un proceso de adopción progresiva, con tendencias positivas pero aún con áreas de mejora.

En la **Dimensión 1 (Competencias digitales y pedagógicas en IA)**, la mayoría de los docentes se ubicaron entre “Casi siempre” y “Algunas veces” en la integración de recursos generados por IA y en la capacidad de interpretar los datos que estas ofrecen. Esto refleja un nivel intermedio de apropiación tecnológica, donde existe disposición al uso, pero todavía falta consolidar competencias sólidas que garanticen una utilización sistemática y pedagógicamente fundamentada.

En la **Dimensión 2 (Prácticas de enseñanza y diseño de aprendizaje)**, los porcentajes muestran que los docentes comienzan a utilizar la IA para personalizar actividades y generar recursos adaptados a los estudiantes. Sin embargo, el predominio de respuestas en “Algunas veces” y “Casi siempre” indica que la aplicación aún es esporádica y no se ha convertido en una práctica habitual en la planificación didáctica.

Respecto a la **Dimensión 3 (Compromiso estudiantil)**, se observa un impacto más favorable: más del 50% de los encuestados percibe que la IA incrementa la curiosidad y autonomía de los estudiantes, así como su interés en proyectos o actividades colaborativas. Esto sugiere que, aunque la integración no sea plena, los efectos positivos en la motivación y participación del alumnado ya son notorios.

En la **Dimensión 4 (Evaluación y retroalimentación)**, los resultados indican que las herramientas de IA aportan retroalimentación oportuna y alineada a los objetivos de aprendizaje, aunque todavía no todos los docentes lo perciben de manera uniforme. Aquí se identifica una oportunidad para fortalecer la formación docente en el uso de IA como recurso evaluativo y de seguimiento personalizado.

Finalmente, en la **Dimensión 5 (Equidad, ética y seguridad)**, los porcentajes revelan preocupaciones importantes: algunos docentes consideran que no todos los estudiantes tienen acceso equitativo a estas tecnologías y que los principios éticos o de protección de datos no siempre son claros. Además, se evidencia la percepción de insuficiencia en las estrategias institucionales de capacitación, lo que limita la apropiación crítica y responsable de la IA en los procesos formativos. En la tabla 2 se presentan los resultados de las respuestas de los docentes a la entrevista aplicada.

Tabla 2.

Respuestas de los docentes a la entrevista

Nº	Pregunta	Doc. 1	Doc. 2	Doc. 3	Doc. 4	Doc. 5	Doc. 6	Doc. 7	Doc. 8	Doc. 9	Doc. 10	Doc. 11	Doc. 12	Doc. 13	Doc. 14	Doc. 15
Dim. 1: Competencias																
1	Habilidad para mejorar el manejo de IA		Diseno didáctico	Análisis de datos	Planificación	Ética digital	Evaluación	Recursos de IA	Adaptación de tareas	Uso de apps	Didáctica	Creatividad	Seguridad	Competencias TIC	Pedagogía	Programación
2	¿IA facilita conceptos complejos?	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí
Dim. 2: Prácticas de enseñanza																
3	¿IA permite práctica aplicada?	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	¿Adapta tareas con IA?	A veces	Sí	Poco	Sí	A veces	Sí	No	Sí	A veces	Sí	A veces	Sí	Sí	Sí	Poco
Dim. 3: Compromiso estudiantil																
5	¿IA aumenta interés?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6	¿Mayor autonomía con IA?	Parcial	Sí	A veces	Sí	Sí	Sí	Sí	A veces	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí
7	¿IA fomenta proyectos atractivos?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí
Dim. 4: Evaluación y retroalimentación																
8	¿IA provee retroalimentación útil?	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
9	¿Ajustar criterios de evaluación?	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí
10	¿Mejora enseñanza con IA?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dim. 5: Equidad, ética y seguridad																
11	¿Conoce normas de uso responsable?	Parcial	Sí	No	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	Sí
12	¿Institución brinda capacitación?	Poco	A veces	Insuficiente	Parcial	Poco	Sí	Poco	A veces	Poco	Sí	Poco	Parcial	Poco	Sí	Poco

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de resultados de la entrevista a docentes

Los resultados obtenidos en la entrevista aplicada a 15 docentes del Bachillerato Técnico del Colegio Fiscal “Primero de Junio” reflejan una visión positiva hacia la integración de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de enseñanza-aprendizaje, aunque aún se identifican limitaciones relacionadas con formación, equidad y criterios de aplicación pedagógica.

En la **Dimensión 1 (Competencias y comprensión del uso de IA en el aula)**, la mayoría de los docentes reconoció la necesidad de fortalecer habilidades relacionadas con el manejo de herramientas digitales, la adaptación pedagógica de los contenidos y la interpretación de datos generados por IA. Aunque varios expresaron que la IA facilita la comprensión de conceptos técnicos complejos, también señalaron que aún requieren capacitación más específica para aplicarla de manera sistemática.

En la **Dimensión 2 (Prácticas de enseñanza y diseño de aprendizaje)**, se evidencia una tendencia favorable: la mayoría considera que la IA permite aplicar conocimientos en contextos prácticos, aunque la adaptación de tareas a las necesidades de los estudiantes todavía se realiza de manera parcial o esporádica. Esto indica que los docentes reconocen el potencial de la IA, pero su incorporación aún no es homogénea en las secuencias didácticas.

Respecto a la **Dimensión 3 (Compromiso estudiantil)**, los hallazgos muestran que la IA contribuye a incrementar el interés y la motivación de los estudiantes en asignaturas técnicas. Más de dos tercios de los docentes coincidieron en que la autonomía estudiantil se ve fortalecida con el uso de estas herramientas, además de que se generan proyectos más atractivos y significativos. Esto confirma que la IA tiene un impacto positivo en la disposición de los estudiantes para aprender de manera activa.

En la **Dimensión 4 (Evaluación y retroalimentación)**, los docentes valoraron la retroalimentación inmediata que pueden ofrecer las herramientas de IA y la alineación de los

resultados con los objetivos de aprendizaje. Sin embargo, varios señalaron la necesidad de ajustar los criterios de evaluación, de modo que no solo se valore el producto final, sino también el proceso, la creatividad y la interpretación crítica de los resultados obtenidos con apoyo de IA.

Finalmente, en la **Dimensión 5 (Equidad, ética y seguridad)**, las respuestas fueron más heterogéneas: aunque una parte de los docentes manifestó conocer las normas de uso responsable y de protección de datos, otros admitieron no estar del todo familiarizados con estos lineamientos. Además, la mayoría coincidió en que la institución aún no brinda la capacitación ni la planificación suficientes para un uso pedagógico, ético y seguro de estas tecnologías emergentes.

Análisis crítico del cuestionario y la entrevista aplicada a los profesores

Se presenta una síntesis analítica de los resultados obtenidos en el cuestionario y la entrevista aplicados a 15 docentes del Bachillerato Técnico del Colegio Fiscal “Primero de Junio”, con enfoque en la integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la práctica educativa. Se señalan aspectos significativos, posibles causas y la relevancia de diseñar una Propuesta de Capacitación Docente para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Predomina un estatus de apropiación tecnológica intermedia en la integración de recursos generados por IA e interpretación de datos, lo que denota una brecha entre disponibilidad de herramientas y capacidad pedagógica para utilizarlas de forma sistemática y fundamentada. La interpretación de datos de IA no es una competencia generalizada, lo que puede limitar la toma de decisiones didácticas basada en evidencia. Las posibles causas son falta de formación específica en análisis de datos y ética de IA; ausencia de guías didácticas que conecten IA con objetivos de aprendizaje y evaluación; dudas sobre la confiabilidad y validez de las herramientas de IA para contextos técnicos; miedo a la desincronización entre IA y estándares curriculares.

Los resultados revelan déficits y brechas en competencias clave para una integración pedagógica de IA que sea equitativa, ética y eficaz, por lo que una propuesta de capacitación docta y estructurada podría abordar: competencias digitales y pedagógicas en IA, como interpretación de datos, selección de herramientas, diseño de actividades, alineación con objetivos y evaluación. Prácticas de enseñanza basadas en IA como personalización, diseño de tareas, evaluación formativa y seguimiento. Consideraciones de equidad y ética: criterios de uso responsable, protección de datos, accesibilidad y reducción de brechas. Seguridad y gobernanza: normas institucionales, seguridad de la información, cibernética.

Propuesta de capacitación docente para el fortalecimiento del proceso de enseñanza en el bachillerato técnico del Colegio fiscal técnico "Primero de Junio", con el uso de aplicaciones de inteligencia artificial.

Objetivo de la propuesta

Fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato técnico del Colegio fiscal técnico "Primero de Junio", con el uso de aplicaciones de inteligencia artificial; así como superar las principales limitaciones para su aplicación efectiva.

Tabla 3.
Plan de Capacitación Docente para el Uso Pedagógico de Aplicaciones de Inteligencia Artificial.

Sesiones	Bloque descriptivo	Unidades	Aplicativos de IA	Descripción	Actividades
Sesión 1	Aplicaciones para la creación de contenido educativo	Unidad 1	Canva	Diseño de materiales visuales como presentaciones, afiches, infografías, usando plantillas inteligentes.	Exploración guiada de las Aplicaciones de IA
			Genially	Herramienta para crear presentaciones y contenidos interactivos como infografías animadas.	Generación de ilustraciones para material didáctico.
Sesión 2	Aplicaciones basadas en IA generativa	Unidad 2	ChatGPT	Generador de textos, guías, resúmenes, simulaciones de clases, resolución de dudas.	Creación de un diálogo educativo con chatgpt y en Google Gemini.
			Google Gemini (antes Bard)	Similar a ChatGPT, ofrece asistencia con búsquedas inteligentes, resúmenes y planificación.	Realización de búsquedas y elaboración de resúmenes con Gemini para planificar una lección
Sesión 3	Aplicaciones para evaluación y retroalimentación	Unidad 3	Quizizz	Crear exámenes y actividades lúdicas con análisis de resultados en tiempo real.	Diseño y aplicación de un cuestionario interactivo para evaluar conocimientos.
			Kahoot!	Herramienta de gamificación para evaluar contenidos mediante concursos interactivos.	Organización de un concurso de preguntas para reforzar conceptos curriculares.

Fuente: Elaboración propia

Notas Clave

Duración: 3 semanas (12 horas totales, 4 por unidad).

Modalidad: Virtual (acceso a plataformas y videoconferencias).

Descripción

Este plan de capacitación está diseñado para introducir a los docentes en el uso de herramientas de inteligencia artificial aplicadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, con un enfoque práctico y escalable. La metodología se basa en talleres interactivos, permitiendo a los educadores experimentar directamente con estas tecnologías mientras desarrollan materiales útiles para su labor docente. Cada sesión está cuidadosamente estructurada para cubrir un aspecto clave, desde la creación de contenido visual hasta la evaluación gamificada, pasando por la planificación asistida por IA.

La primera sesión se centra en herramientas como Canva y Genially, enfatizando el diseño de materiales educativos atractivos. Los participantes aprenden a usar plantillas inteligentes, y aplican estos conocimientos creando recursos reales para sus clases. La segunda sesión explora el potencial de la IA generativa con ChatGPT y Google Gemini, mostrando cómo estas plataformas pueden agilizar la creación de guías didácticas y la investigación de contenidos. Aquí, los docentes comparan resultados y aprenden a refinar sus solicitudes para obtener mejores respuestas.

En la tercera sesión, el foco cambia hacia la evaluación interactiva mediante Quizizz y Kahoot. Los educadores descubren cómo transformar exámenes tradicionales en experiencias lúdicas que generan datos valiosos sobre el aprendizaje de sus estudiantes; más allá de las sesiones principales, el plan incluye estrategias de seguimiento como comunidades de práctica y rúbricas de evaluación, asegurando que los conocimientos adquiridos se mantengan y profundicen con el tiempo.

Desglose de Talleres y actividades

Sesión 1: Creación de Contenido Educativo con IA

Objetivo: Diseñar materiales visuales e interactivos usando Canva y Genially.

Talleres/Actividades:

- Exploración guiada: Demostración de las funciones de IA en Canva, por ejemplo, generación de imágenes con Magic Media, diseño automático de presentaciones. Uso de Genially para transformar una lección tradicional en una infografía animada con elementos interactivos (botones, pop-ups).

Actividad práctica:

- Reto creativo: Cada docente diseña un afiche sobre un tema curricular, por ejemplo, "Los ecosistemas" usando plantillas de IA y lo comparte en un padlet colaborativo.

Sesión 2: IA Generativa para la Planificación Didáctica

Objetivo: Utilizar ChatGPT y Google Gemini para generar recursos pedagógicos y optimizar la planificación.

Talleres/Actividades:

Diálogo educativo con IA:

- Simulación de una consulta a ChatGPT para crear una guía de clase sobre ecuaciones lineales, ajustando prompts, por ejemplo, "Genera una secuencia didáctica para enseñar ecuaciones en 30 minutos".
- Comparación de respuestas entre ChatGPT y Gemini para analizar diferencias en calidad y profundidad.

Planificación con IA:

- Taller de búsquedas inteligentes: Los docentes usan Gemini para resumir artículos científicos y extraer ideas clave para una lección.
- Producto final: Un esquema de planificación semanal con recursos generados por IA.

Sesión 3: Evaluación Gamificada con IA

Objetivo: Implementar Quizizz y Kahoot! para evaluar aprendizajes de forma lúdica.

Talleres/Actividades:**Diseño de cuestionarios interactivos:**

- Creación de un quiz en Quizizz con preguntas autocorregibles y retroalimentación personalizada, por ejemplo, "Explica por qué la respuesta correcta es...".
- Uso de Kahoot! para convertir un tema aburrido, por ejemplo, tablas periódicas, en un concurso con rankings en tiempo real.

Simulación de aula:

- Los docentes juegan los kahoots creados por sus pares y analizan: Efectividad de las preguntas, estrategias de implementación.

Fase piloto:

- Aplicar las herramientas en una unidad curricular específica, por ejemplo, matemáticas en 8° año.
- Recolectar datos de rendimiento pre/post intervención.

Seguimiento:

- Comunidad de práctica: Grupo de WhatsApp o foro para resolver dudas y compartir materiales.
- Rúbrica de evaluación: Criterios como creatividad, usabilidad de la herramienta y alineación curricular.

Validación de la propuesta

La propuesta elaborada se aplicó en su fase piloto en la unidad educativa “Primero de Junio, la entrevista y encuesta, luego de la aplicación parcial del programa a continuación se demuestra la interpretación de los resultados. Los resultados evidencian que la incorporación

de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la práctica docente se encuentra en un proceso de adopción progresiva, con tendencias positivas.

Tabla 4
Interpretación de resultados de la entrevista

Nº	Pregunta	Doc. 1	Doc. 2	Doc. 3	Doc. 4	Doc. 5	Doc. 6	Doc. 7	Doc. 8	Doc. 9	Doc. 10	Doc. 11	Doc. 12	Doc. 13	Doc. 14	Doc. 15
Dim. 1: Competencias																
1	Habilidades para mejorar	Ninguna	Estoy bien	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
2	¿IA facilita conceptos complejos?	Sí	Sí	Muy bien	Sí	Sí	Sí	Totalmente	Sí	Sí	Sí	Sí	Totalmente	Sí	Sí	Sí
Dim. 2: Prácticas de enseñanza																
3	¿IA permite práctica aplicada?	Sí	Sí	Sí	Estoy de acuerdo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	De acuerdo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4	¿Adapta tareas con IA?	Lo logré	Sí	Muy bien	Sí	Y pude hacerlo	Sí	Totalmente	Sí	Ya lo aprendí	Sí	Siempre	Sí	Sí	Sí	Sí
Dim. 3: Compromiso estudiantil																
5	¿IA aumenta interés?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	de acuerdo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
6	¿Mayor autonomía con IA?	Total	Sí	Siempre	Sí	Sí	Sí	Sí	De acuerdo	Sí	Sí	Totalmente	Sí	Sí	Sí	Sí
7	¿IA fomenta proyectos atractivos?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	De acuerdo	Sí	Sí	Sí	Sí
Dim. 4: Evaluación y retroalimentación																
8	¿IA provee retroalimentación útil?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
9	¿Ajustar criterios evaluación?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
10	¿Mejora enseñanza con IA?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dim. 5: Equidad, ética y seguridad																
11	¿Conoce normas de uso responsable?	Ya las se	Sí	No	Sí	Sí	las conozco	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Totalmente	Sí	Sí
12	¿Institución brinda capacitación?	Lo hizo	Lo hace	Sí	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de resultados de la entrevista a docentes luego de la capacitación

Se interpreta la tabla presentada, que recoge las respuestas de 15 docentes (Doc. 1 a Doc. 15) en cinco dimensiones (Competencias, Prácticas de enseñanza, Compromiso estudiantil, Evaluación y retroalimentación, Equidad, ética y seguridad) y sus respectivas preguntas. El objetivo es identificar patrones, diferencias entre dimensiones, posibles causas y sugerir acciones para la propuesta de capacitación. En la mayoría de las preguntas, las respuestas tienden a ser positivas, lo cual sugiere una percepción favorable tras la capacitación o una autoevaluación optimista.

Dimensión 1: Competencias

La dimensión de competencias revela, en general, una experiencia de formación que está dando frutos visibles en la práctica docente. Los docentes muestran un entendimiento progresivo de las habilidades necesarias para trabajar con IA en la enseñanza, y la capacitación ha contribuido a clarificar qué conocimientos y destrezas deben priorizarse. En varias respuestas se observa una transición desde percepciones dispersas hacia un marco más definido: el manejo de herramientas de IA, la interpretación de datos generados por estas tecnologías y la capacidad de diseñar actividades pedagógicas que integren la IA de manera coherente con los objetivos curriculares.

Una lectura plausible de los datos sugiere que la capacitación ha cumplido un papel catalizador al proporcionar (a) vocabulario común para describir las competencias relevantes, (b) ejemplos prácticos de uso en contextos técnicos y (c) criterios claros para la evaluación de esas competencias. Esta claridad ayuda a reducir la incertidumbre entre los docentes y facilita la toma de decisiones pedagógicas informadas. Además, el hecho de que múltiples docentes mencionen conceptos como ética digital y seguridad indica que la formación ha integrado dimensiones clave que van más allá de lo técnico, promoviendo una visión más holística de la competencia docente en un entorno de IA. En conjunto, la Dimensión 1 sugiere que la

capacitación ha logrado establecer un marco claro de competencias y ha comenzado a traducir ese marco en autoconfianza y capacidad de acción en el aula.

Dimensión 2: Prácticas de enseñanza

En la Dimensión 2, centrada en las prácticas de enseñanza, la capacitación positiva se manifiesta en una mayor disposición para aprovechar la IA en la creación de experiencias de aprendizaje más prácticas y contextualizadas. Los docentes indican que la IA facilita la implementación de prácticas aplicadas, lo que sugiere una traducción más efectiva de conceptos teóricos a situaciones del mundo real, especialmente relevantes en el Bachillerato Técnico, donde la conexión entre teoría y laboratorios o proyectos técnicos es crucial.

La variabilidad observada entre docentes respecto a la adaptación de tareas con IA es un indicador valioso para la planificación de la formación futura. Si bien ya se han generado avances significativos en la capacidad de diseñar tareas con apoyo de IA, persiste una diversidad en la madurez de estas prácticas. Además, la capacitación positiva se refuerza cuando se enfatiza la integración de IA con estrategias de evaluación formativa y con herramientas para monitorear la progresión de los estudiantes.

Dimensión 3: Compromiso estudiantil

En la tabla analizada, los docentes muestran, en general, una valoración favorable respecto a que la IA puede fomentar el interés, aumentar la autonomía y estimular proyectos atractivos. Este patrón sugiere que, más allá de la mera incorporación de herramientas, la IA está funcionando como un catalizador de aprendizaje activo cuando se integra con un diseño didáctico claro y con apoyos institucionales adecuados. En particular, la mayoría de docentes destacan que la IA incrementa el interés de los estudiantes, lo que se traduce en una mayor participación en clase, preguntas más profundas y mayor disposición a involucrarse en tareas complejas; este efecto positivo es crucial en un Bachillerato Técnico, donde el compromiso

práctico y la relevancia de los proyectos tiende a influir directamente en la motivación y en la adquisición de competencias técnicas.

Dimensión 4: Evaluación y retroalimentación

En esta dimensión, se observa una percepción mayormente favorable respecto a la utilidad de la retroalimentación proporcionada por las herramientas de IA; la mayoría de los docentes señala que la IA ofrece retroalimentación útil y que facilita la alineación de los resultados con los objetivos de aprendizaje. Sin embargo, persisten subidas de tono en la heterogeneidad de las respuestas: hay docentes que describen la necesidad de ajustar criterios de evaluación para incorporar el producto final, y el proceso, la creatividad y la interpretación crítica de los resultados obtenidos con apoyo de IA.

Dimensión 5: Equidad, ética y seguridad

La dimensión de equidad, ética y seguridad muestra que la mayoría de los profesores señalan conocimiento de normas y buenas prácticas en uso responsable y protección de datos, es decir, ellos cuentan con una base sólida para la implementación ética de IA.

Interpretación general de las respuestas

En conjunto, los resultados revelan una tendencia positiva hacia una adopción de IA en el aula. La mayoría de las dimensiones muestra indicios de consolidación de prácticas y potencial de impacto en la motivación, la personalización y la retroalimentación; no obstante, la experiencia de uso de IA en el aula depende fuertemente del contexto individual de cada docente, de su curso o asignatura y del grado de apoyo institucional.

Discusión

Los hallazgos de este estudio reflejan que la integración de la inteligencia artificial en el bachillerato técnico aún se encuentra en una etapa incipiente, caracterizada por un uso intermitente y desigual de las herramientas disponibles. El diagnóstico inicial evidenció que las prácticas pedagógicas siguen ancladas en metodologías tradicionales, lo que limita la

motivación y la participación activa del estudiantado. Además, se constató que la insuficiente formación docente en el uso pedagógico de la IA y la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos constituyen las principales barreras para su adopción efectiva. (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020; UNESCO, 2023).

Por su parte, Ana Torres y Luis Ramírez demostraron avances parciales, evidenciando un interés creciente por incorporar tecnologías emergentes en sus clases, aunque aún con limitaciones en el diseño de estrategias didácticas basadas en IA (López-Belmonte et al., 2021. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de programas de formación continua y políticas institucionales que promuevan una alfabetización digital crítica y pedagógica del profesorado (García-Peñalvo, 2023).

La propuesta de capacitación diseñada buscó dar respuesta a estas limitaciones mediante la introducción gradual de aplicaciones como Canva, Genially, ChatGPT, Google Gemini, Quizizz y Kahoot. El enfoque práctico permitió que los docentes experimentaran directamente con estas herramientas, favoreciendo la creación de materiales educativos, la planificación asistida y la evaluación gamificada. De esta forma, se atendió no solo la necesidad de actualización tecnológica, sino también la exigencia de vincular las competencias digitales con objetivos curriculares concretos.

Los resultados obtenidos en la fase piloto validan la pertinencia de la propuesta. Tras la capacitación, se observaron mejoras en las cinco dimensiones evaluadas: competencias docentes, prácticas de enseñanza, compromiso estudiantil, evaluación y retroalimentación, y equidad y ética en el uso de la IA. En particular, los docentes reconocieron avances en su capacidad para diseñar actividades personalizadas, aplicar la IA en la práctica didáctica y promover un aprendizaje más motivador y autónomo. Sin embargo, persiste la necesidad de fortalecer criterios éticos y de seguridad, así como de garantizar la sostenibilidad institucional

de los procesos de capacitación, para evitar que los avances dependan únicamente de la iniciativa individual de los docentes.

En este sentido, el estudio confirma que la integración de la IA no es únicamente una cuestión de acceso a herramientas, sino que requiere un acompañamiento formativo estructurado, políticas institucionales claras y condiciones de equidad tecnológica. Solo así la IA podrá convertirse en un recurso estratégico para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato técnico y responder a las demandas de un entorno laboral cada vez más digitalizado.

Conclusiones

A partir del diagnóstico, se determinó que la limitada integración de la IA en el bachillerato técnico del Colegio fiscal técnico “Primero de Junio” responde principalmente a la insuficiente formación docente en el uso pedagógico de estas tecnologías, a la persistencia de metodologías tradicionales y a la carencia de recursos tecnológicos equitativos, lo que genera una desconexión entre la formación impartida y las demandas del entorno laboral.

Con relación a la propuesta de capacitación, se diseñó un plan formativo estructurado en tres bloques (creación de contenidos, planificación didáctica con IA generativa y evaluación gamificada), que permitió a los docentes apropiarse de manera práctica y contextualizada de herramientas como Canva, Genially, ChatGPT, Google Gemini, Quizizz y Kahoot. Esta propuesta atendió tanto a la necesidad de innovación pedagógica como a la de vincular la enseñanza técnica con metodologías activas y digitales.

Tras la validación, los resultados evidencian un impacto positivo en las competencias docentes y en la motivación estudiantil, con avances notables en la personalización de actividades, la retroalimentación oportuna y el compromiso del alumnado. No obstante, se identificó que la sostenibilidad de estos logros depende de la continuidad de procesos de

formación, del fortalecimiento de la dimensión ética y de la implementación de políticas institucionales que garanticen equidad y accesibilidad en el uso de la IA.

Referencias bibliográficas

- García-Peñalvo, F. J. (2023). Inteligencia artificial y educación: desafíos y oportunidades para el profesorado. *Education in the Knowledge Society*, 24, e31122. <https://doi.org/10.14201/eks.31122%E2%80%9D>
- Gortaire, D., Jiménez, Y., Díaz, M., & Mora, J. (2024). El uso de aplicaciones de inteligencia artificial para apoyar el aprendizaje basado en competencias en bachillerato. *Revista Pertinencia Académica*, 8(III), 1-10. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/3556>
- Hassan, G. (2023). Tecnología y la transformación de las prácticas educativas: Una perspectiva de futuro. *Revista Internacional de Economía, Negocios, Contabilidad, Gestión Agrícola y Administración* SharIA (IJEBA), 3(1), 1596-1603. <https://pdfs.semanticscholar.org/947b/9978d572d7b7df1e468dddf8ab1b583f46cb.pdf>
- Huang, X., Zou, D., Cheng, G., Chen, X., & Xie, H. (2023). Tendencias, problemas de investigación y aplicaciones de la inteligencia artificial en la enseñanza de idiomas. *Tecnología Educativa y Sociedad*, 26(1), 112-131. <https://www.jstor.org/stable/48707971>
- López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., & Fuentes-Cabrera, A. (2021). Teacher digital competence and educational innovation: Keys to integrating artificial intelligence in classrooms. *Computers & Education Open*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.10004>
- Macias, A., Sales, M., & Rumbaut, D. (2025). Capacitación en inteligencia artificial para mejorar las competencias digitales de los docentes del Bachillerato Técnico. *MQRInvestigar*, 9(2). <http://www.investigarmqr.com/2025/index.php/mqr/article/view/548>
- Martínez, J., García, M., Cornejo, A., & Rodríguez, J. (2025). Global Case Studies: Successful Examples of Smart Education Implementation. En *Revolutionizing Pedagogy Through Smart Education* (págs. 297-320). IGI Global Scientific Publishing. <https://www.igi-global.com/chapter/global-case-studies/369455>.
- Mhlanga, D. (2024). Transformación digital de la educación: limitaciones y perspectivas de la introducción del aprendizaje en línea asincrónico de la cuarta revolución industrial en mercados emergentes. *Discover education*, 3(1). <https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-024-00115-9>
- Ngoasong, M. (2022). Adaptación curricular para el aprendizaje combinado en contextos de escasez de recursos. *Journal of Management Education*, 46(4), 622-655. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/10525629211047168>

- Quevedo, A. (2025). El sistema educativo ecuatoriano. *Sapiens in Education*, 2(3), 1-20. https://revistasapiensec.com/index.php/sapiens_in_education/ConvierteteenRevisor
- Sáez, I., Cerrato, P., RIAño, B., Cerrato, I., & Fernández, M. (2025). Conocimiento de la inteligencia artificial en futuros docentes de secundaria. *Revista Eduweb*, 19(1), 40–49. <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/679>
- Saif, B. (2024). Efecto de los sistemas educativos centrados en los exámenes y en el profesorado en las competencias cognitivas y psicológicas de los estudiantes. *Revista Internacional de Investigación y Ciencia con Enfoque Multidisciplinario*, 2(2). <https://pdfs.semanticscholar.org/7bad/753480225c4a0557883972c7d9e3f214f926.pdf>
- Strielkowski, W., Grebennikova, V., Lisovskiy, A., Rakhimova, G., & Vasileva, T. (2025). Aprendizaje adaptativo impulsado por IA para una transformación educativa sostenible. *Desarrollo Sostenible*, 33(2), 1921-1947. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sd.3221>
- Taha, A., & Abdussalam, A. (2025). Desafíos y oportunidades en la implementación del aprendizaje electrónico en países en desarrollo. *Revista Europea Abierta de Ciencias Sociales y Educación (OEJSSE)*, 1(1), 1-12. <https://easdjournals.com/index.php/ojsse/article/view/2>
- UNESCO. (2023). *Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy Makers*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Vargas, B., Vela, H., Zepeda, L., Borbón, S., & Gómez, C. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial en la Docencia de Bachillerato: Desafíos, Beneficios y Perspectivas. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 6(1), 2525-2538. <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/534>
- Vinueza, M. (2025). Análisis de las políticas y resultados en el Ecuador: Educación intercultural bilingüe entre 2008 y 2009. (Master's thesis). Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14606>
- Wang, D., & Huang, X. (2025). Transformando la educación mediante inteligencia artificial y tecnologías inmersivas: mejorando las experiencias de aprendizaje. *Entornos de aprendizaje interactivos*, 1-20. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820.2025.2465451>

Anexos

Cuestionario para docentes

Nombre: _____

Fecha: _____

Objetivo: Recoger información sobre el nivel de integración de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico y las principales limitaciones para su aplicación efectiva en el Colegio fiscal técnico “Primero de Junio”.

Confidencialidad: Esta información recopilada será utilizada únicamente con fines académicos y de investigación, garantizando la confidencialidad de los participantes.

Instrucciones: Elija la opción que más represente su experiencia o percepción y marque con una “X”.

Dimensiones-Ítems		Alternativas de respuesta				
Nº	Dimensión 1. Competencias digitales y pedagógicas en IA	Nunca	Casi Nunca	Neutral	Casi siempre	Siempre
1	¿Ha integrado herramientas de IA en la planificación de sus clases de forma que adapten los contenidos a las necesidades de los estudiantes?					
2	¿Considera que posee suficientes competencias para seleccionar y adaptar recursos educativos generados por IA para su área técnica?					
3	¿Puede interpretar los datos y análisis proporcionados por herramientas de IA para informar la toma de decisiones pedagógicas, por ejemplo, progresión de aprendizaje, dificultades específicas?					
Dimensión 2. Prácticas de enseñanza y diseño de aprendizaje		Nunca	Casi Nunca	Neutral	Casi siempre	Siempre
4	¿Diseña actividades de aprendizaje que utilizan IA para personalizar la experiencia educativa de los estudiantes?					
5	¿Utiliza IA para generar o seleccionar recursos didácticos (guías, resúmenes, ejercicios) y adaptar su complejidad según el nivel de cada estudiante?					
6	¿Ha modificado sus secuencias didácticas para incorporar evaluaciones formativas respaldadas por IA?					
Dimensión 3. Compromiso estudiantil		Nunca	Casi Nunca	Neutral	Casi siempre	Siempre
7	¿Percibe que el uso de IA incrementa la curiosidad de los estudiantes en las asignaturas técnicas?					
8	¿Observa un incremento en la autonomía de los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje cuando hay apoyo de IA?					
9	¿Considera que la IA facilita proyectos o tareas que generan mayor interés y participación en clase?					
Dimensión 4. Evaluación y retroalimentación		Nunca	Casi Nunca	Neutral	Casi siempre	Siempre
10	¿La retroalimentación proporcionada por herramientas de IA es oportuna y útil para orientar a los estudiantes en sus próximas tareas?					
11	¿Las evaluaciones apoyadas por IA alinean sus criterios con los objetivos de aprendizaje de la asignatura?					
12	¿Considera que el proceso de enseñanza-aprendizaje, puede mejorar con la incorporación de IA en la evaluación y retroalimentación?					
Dimensión 5. Equidad, ética y seguridad		Nunca	Casi Nunca	Neutral	Casi siempre	Siempre
13	¿Existe acceso equitativo a las herramientas de IA entre los estudiantes de su grupo, sin sesgos de uso?					
14	¿Se sienten claros y adecuados los principios éticos y de protección de datos al utilizar IA en el aula?					
15	¿Cree usted que la institución ofrece estrategias y formación suficiente en tecnologías emergentes (como la IA) para apoyar su práctica docente?					

Entrevista para docentes sobre la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza del Bachillerato Técnico

Nombre: _____

Fecha: _____

Objetivo: Conocer su opinión y experiencia sobre el uso e integración de herramientas de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bachillerato técnico y las principales limitaciones para su aplicación efectiva en el Colegio Fiscal Técnico “Primero de Junio”.

Instrucciones: Responda cada pregunta según su experiencia.

Nº	Dimensión 1: Competencias y comprensión del uso de IA en el aula (para estudiantes)
1	¿Qué habilidades necesita usted mejorar para conseguir diseñar actividades educativas con IA?
2	¿Considera que usar IA en clase facilita la comprensión de conceptos técnicos complejos?
	Dimensión 2: Prácticas de enseñanza y diseño de aprendizaje
3	¿Considera que incluir IA permitiría a sus estudiantes practicar y aplicar conocimientos de forma práctica?
4	¿Adapta las tareas y ejercicios usando IA para atender las necesidades de aprendizaje de sus alumnos?
	Dimensión 3: Compromiso estudiantil
5	¿Considera que el uso de IA en las clases aumentaría el interés de sus estudiantes por aprender las asignaturas técnicas?
6	¿Considera que sus alumnos se sienten más autónomos al aprender cuando usa herramientas de IA?
7	¿Considera que emplear la IA en el aula fomenta proyectos y tareas que resultan atractivos?
	Dimensión 4: Evaluación y retroalimentación
8	¿Cómo considera que las herramientas de IA consigan proveer retroalimentación rápida y útil sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje?
9	¿Considera que debe ajustar los criterios de evaluación a herramientas de IA?
10	¿Considera que el proceso de enseñanza-aprendizaje mejoraría al integrar herramientas de IA?
	Dimensión 5: Equidad, ética y seguridad
11	¿Conoce usted las normas de uso responsable de IA y la protección de datos?
12	¿Considera que la institución brinda suficiente capacitación y planificación para el uso de tecnologías emergentes como la IA en su práctica docente?