

Título: Inteligencia Artificial Generativa en la formación docente: Uso de prompts para el diseño de planeaciones didácticas y sus implicaciones pedagógicas

Cándida Marcela Rodríguez Chávez

Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos

Resumen

Este estudio analizó el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la formación docente, con énfasis en el diseño de prompts para la creación de planeaciones didácticas. Mediante una metodología cualitativa de investigación-acción, con la participación de 127 docentes en formación, se exploraron ventajas como la eficiencia y la personalización, así como desafíos relacionados con la validación pedagógica y la dimensión ética del uso de herramientas como ChatGPT y Gemini. Los resultados destacan la correlación entre la especificidad del prompting y la calidad de las planeaciones, subrayando la necesidad de una formación crítica para el uso ético y pedagógico de la IAG. Se concluye con recomendaciones orientadas a la capacitación técnica, el diseño de políticas institucionales y líneas de investigación futura.

Palabras clave

Inteligencia Artificial Generativa, formación docente, planeación didáctica, diseño de prompts, ética digital, ChatGPT, Gemini.

Abstract

This study analyzed the use of Generative Artificial Intelligence (GAI) in teacher training, focusing on prompt design for lesson planning. Using a qualitative action research methodology with 127 pre-service teachers, the study explored advantages such as efficiency and personalization, as well as challenges related to pedagogical validation and ethical considerations when using tools like ChatGPT and Gemini. The findings highlight the correlation between prompt specificity and the quality of lesson plans, emphasizing the need for critical training in ethical and pedagogical uses of GAI. The paper concludes with recommendations for technical training, institutional policy development, and future research directions.

Keywords

Generative Artificial Intelligence, teacher training, lesson planning, prompt design, digital ethics, ChatGPT, Gemini

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) ha transformado diversos ámbitos educativos, incluyendo la formación inicial docente. Su integración en este campo busca mejorar las competencias pedagógicas, optimizar procesos de enseñanza-aprendizaje y preparar a los futuros docentes para un entorno digitalizado (Luckin, 2018). Este estado del arte analiza investigaciones recientes sobre la aplicación de la IA en la formación docente, identificando tendencias, beneficios y desafíos.

La IA se ha incorporado en la formación docente a través de diversas herramientas. Los tutores inteligentes, como Carnegie Learning o Squirrel AI, ofrecen retroalimentación personalizada a estudiantes de pedagogía, adaptándose a su ritmo de aprendizaje (Holmes et al., 2019). Por otro lado, el análisis de datos educativos en plataformas como Knewton o Brightspace utiliza learning analytics para evaluar el desempeño de los futuros docentes y sugerir mejoras (Siemens & Long, 2011). Además, entornos de simulación virtual como TeachLive emplean avatares controlados por IA para que los docentes practiquen en escenarios realistas (Dieker et al., 2014).

Diversos estudios destacan las ventajas de la IA en este ámbito. La personalización del aprendizaje es uno de los principales beneficios, ya que la IA permite adaptar contenidos según las necesidades individuales de los estudiantes (Zawacki-Richter et al., 2019). Asimismo, la evaluación automatizada, mediante herramientas como Gradescope, agiliza la calificación y proporciona insights sobre el progreso de los alumnos (Popenici & Kerr, 2017).

Finalmente, la exposición a tecnologías de IA ayuda a los futuros docentes a desarrollar competencias digitales esenciales para su práctica profesional (UNESCO, 2021).

A pesar de sus beneficios, la implementación de la IA enfrenta obstáculos significativos. Uno de los principales es la falta de capacitación docente, ya que muchos formadores carecen de las habilidades necesarias para utilizar herramientas basadas en IA (Selwyn, 2019). Además, surgen preocupaciones éticas y de privacidad relacionadas con el uso de datos estudiantiles y los posibles sesgos algorítmicos (O'Neil, 2016). La brecha digital limita el acceso a estas tecnologías en instituciones con menos recursos, lo que dificulta su adopción equitativa (Pedró et al., 2019).

La IA está redefiniendo la formación inicial docente mediante herramientas innovadoras que mejoran la personalización, evaluación y práctica pedagógica. Sin embargo, su implementación requiere superar desafíos técnicos, éticos y formativos.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha emergido como una tecnología disruptiva en el ámbito educativo, particularmente en el diseño de planeaciones didácticas. Estas herramientas, como ChatGPT, Gemini y otras plataformas basadas en modelos de lenguaje avanzado, están transformando la manera en que los docentes planifican sus clases, generan contenidos y personalizan el aprendizaje (Luckin, 2018).

La Inteligencia Artificial Generativa ofrece múltiples aplicaciones en la creación de planeaciones didácticas. Una de las más destacadas es la

generación automática de secuencias de aprendizaje, donde los docentes pueden ingresar objetivos educativos y recibir propuestas estructuradas de actividades, recursos y evaluaciones (Mollick & Mollick, 2023). Por ejemplo, herramientas como Education Copilot y Curipod permiten crear esquemas de clase completos en minutos, adaptados a diferentes niveles educativos y estilos de aprendizaje.

Otra aplicación relevante es la personalización de contenidos. Los sistemas de IAG pueden analizar las necesidades específicas de un grupo de estudiantes y sugerir adaptaciones en las planeaciones para atender diversidad cognitiva, estilos de aprendizaje o incluso necesidades educativas especiales (Zawacki-Richter et al., 2019). Además, estas tecnologías facilitan la creación de materiales complementarios, como guías de estudio, ejercicios prácticos y rúbricas de evaluación, optimizando el tiempo de preparación docente.

La implementación de IAG en el diseño de planeaciones didácticas presenta ventajas significativas. En primer lugar, incrementa la eficiencia docente al reducir el tiempo dedicado a tareas repetitivas de planificación, permitiendo a los educadores enfocarse en aspectos pedagógicos más complejos (Popenici & Kerr, 2017). En segundo lugar, promueve la innovación educativa al proporcionar ideas creativas para actividades y metodologías que podrían no ser inmediatamente evidentes para el docente.

En tercer lugar, es la capacidad de la IAG para integrar enfoques pedagógicos contemporáneos, como el aprendizaje basado en proyectos, la

gamificación o la enseñanza invertida, en las planeaciones de manera coherente y fundamentada (Holmes et al., 2019). Finalmente, estas herramientas contribuyen a la estandarización de calidad en las planeaciones, asegurando que cumplan con estándares curriculares y objetivos de aprendizaje definidos.

A pesar de sus ventajas, el uso de IAG en planeaciones didácticas no está exento de desafíos. Uno de los principales riesgos es la posible dependencia excesiva de estas herramientas, lo que podría limitar el desarrollo del juicio pedagógico y la creatividad del docente (Selwyn, 2019). Además, existe el problema de la calidad y pertinencia de los contenidos generados, ya que los sistemas de IAG pueden producir información incorrecta, sesgada o descontextualizada.

Desde la perspectiva ética, surgen preocupaciones sobre la autoría intelectual de las planeaciones generadas por IA y su alineación con principios pedagógicos fundamentales (UNESCO, 2021). Asimismo, el uso de datos estudiantiles para personalizar planeaciones debe manejarse con extremo cuidado para proteger la privacidad y evitar discriminación algorítmica (O'Neil, 2016). Estas limitaciones subrayan la necesidad de que los docentes mantengan un rol activo en la revisión, adaptación y validación de las planeaciones generadas por IA.

La Inteligencia Artificial Generativa está reconfigurando el proceso de diseño de planeaciones didácticas, ofreciendo oportunidades para mejorar la eficiencia, personalización e innovación en la práctica docente. Sin embargo, su implementación requiere un enfoque crítico que balancee las capacidades

tecnológicas con el expertise pedagógico del educador. Futuras investigaciones deberían profundizar en modelos de integración docente-IAG que preserven la calidad educativa mientras aprovechan las ventajas de estas tecnologías emergentes.

Este estudio se orienta por tres ejes: (1) identificar estrategias efectivas de prompting para planeaciones didácticas, (2) evaluar riesgos éticos y pedagógicos percibidos por docentes en formación, y (3) analizar brechas entre los outputs de IAG y los estándares curriculares. Las preguntas de investigación que guían este trabajo son: ¿Cómo influye la especificidad de los prompts en la pertinencia pedagógica de las planeaciones generadas? ¿Qué mecanismos de validación crítica emplean los docentes? Estas interrogantes buscan equilibrar la innovación tecnológica con la decisión profesional docente.

Método

Este estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, utilizando el método de investigación-acción (IA) bajo el paradigma sociocrítico. Este enfoque permite analizar y transformar la práctica educativa mediante ciclos reflexivos de planificación, acción, observación y reflexión (Kemmis & McTaggart, 1988). El paradigma sociocrítico enfatiza la emancipación de los participantes y la mejora de sus realidades educativas a través de la colaboración y la autoevaluación (Kincheloe, 2005).

La muestra está conformada por 127 docentes en formación inicial de la Escuela Normal Rural Gral. Matías Ramos Santos, seleccionados mediante muestreo intencional. Los criterios de inclusión serán: estar cursando el sexto semestre de su programa de formación docente y tener acceso a herramientas de IA generativa (Gemini, DeepSeek, ChatGPT).

El estudio seguirá las cuatro fases clásicas de la investigación-acción (Elliot, 1991):

Fase 1: Diagnóstico

Se realiza un registro de observación para identificar el conocimiento previo de los participantes sobre IA generativa y su experiencia en el diseño de prompts.

Fase 2: Planificación

Se diseña una intervención educativa basada en el proyecto didáctico descrito previamente, con ajustes derivados del diagnóstico inicial. El cual se presenta:

Proyecto Didáctico: Diseño de Prompts para la Elaboración de Planeaciones con IA Generativa

Duración: 40 horas

Modalidad: Semipresencial (20 horas presenciales, 20 horas virtuales)

Dirigido a: Docentes en formación inicial

Herramientas: Gemini, DeepSeek, ChatGPT

Fundamentación

El diseño de planeaciones didácticas es una competencia fundamental en la formación docente. Con el surgimiento de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), los futuros docentes deben desarrollar habilidades para interactuar con herramientas como Gemini, DeepSeek y ChatGPT, optimizando su uso mediante el diseño estratégico de prompts (instrucciones detalladas). Este proyecto busca que los participantes dominen técnicas de prompt engineering para generar planeaciones didácticas innovadoras, personalizadas y alineadas con los currículos educativos.

Objetivos:

General: Capacitar a docentes en formación inicial en el diseño de prompts efectivos para la elaboración de planeaciones didácticas mediante IA generativa, fomentando su uso crítico y pedagógico.

Específicos:

- Identificar las capacidades y limitaciones de Gemini, DeepSeek y ChatGPT en la generación de recursos educativos.
- Aplicar estrategias de prompt engineering para obtener planeaciones didácticas completas y adaptadas a distintos contextos educativos.
- Evaluar críticamente los resultados generados por IA, asegurando su pertinencia pedagógica.
- Integrar las planeaciones generadas por IA en secuencias didácticas coherentes con enfoques educativos actuales.

Contenidos y Actividades

Módulo 1: Introducción a la IA Generativa en Educación (8 horas)

Sesión 1 (Presencial):

- Conceptos básicos de IA generativa y su aplicación en educación.
- Exploración de herramientas: Gemini, DeepSeek, ChatGPT.
- Demostración de generación de planeaciones básicas.

Actividad Virtual:

- Investigación sobre casos de éxito de IA en educación.
- Foro de discusión: "¿Puede la IA reemplazar la creatividad docente?"

Módulo 2: Diseño de Prompts Efectivos (12 horas)

Sesión 2 (Presencial):

- Técnicas de prompt engineering (estructuración, especificidad, ejemplos).
- Práctica guiada: Diseño de prompts para objetivos de aprendizaje específicos.

Actividad Virtual:

- Ejercicio: Generar tres versiones de una planeación variando los prompts.
- Análisis comparativo en equipos: ¿Qué diferencias surgen al modificar las instrucciones?

Módulo 3: Evaluación y Adaptación de Planeaciones (12 horas)

Sesión 3 (Presencial):

- Criterios para evaluar planeaciones generadas por IA (alineación curricular, diversidad de actividades).
- Taller: Ajuste manual de una planeación generada por ChatGPT.

Actividad Virtual:

- Diseño de una rúbrica para evaluar la calidad de las planeaciones con IA.
- Entrega de una planeación final optimizada con IA y ajustes docentes.

Módulo 4: Integración y Reflexión Final (8 horas)

- Sesión 4 (Presencial):
- Socialización de planeaciones diseñadas.
- Panel de discusión: "Ética y autoría en el uso de IA en educación".

Actividad Virtual:

- Elaboración de un portafolio digital con los prompts utilizados y resultados obtenidos.
- Encuesta de satisfacción y reflexión final sobre el proceso de aprendizaje.

Evaluación

Participación en foros y talleres (20%).

Ejercicios prácticos de diseño de prompts (30%).

Planeación didáctica final con integración de IA (40%).

Reflexión crítica sobre el proceso (10%).

Recursos

Plataformas: Gemini, DeepSeek, ChatGPT, Google Classroom (para actividades virtuales).

Lecturas clave:

- Mollick & Mollick (2023). Using AI to implement effective teaching strategies.
- UNESCO (2021). Guidance for AI in education.

- Plantillas: Ejemplos de prompts estructurados y rúbricas de evaluación.

Consideraciones éticas en el proyecto

- Se enfatiza el uso responsable de IA, citando adecuadamente los recursos generados.

- Se discuten los sesgos algorítmicos y la importancia de la supervisión docente.

Este proyecto busca empoderar a los futuros docentes en el uso estratégico de IA generativa, transformándola en una aliada para la innovación educativa sin perder de vista el juicio pedagógico humano. La metodología "aprender haciendo" asegura que los participantes no solo comprendan teóricamente el potencial de estas herramientas, sino que las integren de manera crítica en su práctica profesional.

Fase 3: Implementación

Los participantes desarrollaron planeaciones didácticas utilizando prompts en herramientas de IA durante 40 horas, documentando sus procesos en diarios reflexivos.

Fase 4: Evaluación y Reflexión

Se aplicó un cuestionario para comparar los resultados y analizar los cambios en las percepciones y competencias de los participantes.

Instrumento de Recolección de Datos

El cuestionario consta de 13 preguntas mixtas, validadas mediante juicio de expertos (tres especialistas en tecnología educativa). Las cuales se plantean a continuación:

1. ¿Qué estrategia utiliza con mayor frecuencia para refinar los resultados de la IA?
2. ¿Cómo verifica la pertinencia pedagógica de lo que genera la IA?
3. ¿Qué tipo de feedback le da a la IA cuando el resultado no es adecuado?
4. ¿Qué hace si la IA genera información incorrecta o desactualizada?
5. ¿Qué factor es más importante para usted al evaluar una planeación generada por IA?

Escala likert

6. Reviso que las actividades propuestas por la IA sean aplicables en contextos reales.
7. Suelo pedir a la IA que revise sus errores conceptuales antes de usar una planeación
8. Comparo las planeaciones generadas con fuentes oficiales.
9. Adapto los recursos sugeridos por IA a mi contexto real.
10. Corrijo manualmente errores conceptuales.
11. Combino resultados de IA con mis planeaciones anteriores.
12. Guardo prompts efectivos para usos futuros.
13. Pido a la IA que justifique sus propuestas pedagógicas.

Se garantiza el anonimato de los participantes, el consentimiento informado y la disposición de los datos solo para fines académicos, siguiendo los lineamientos de la APA (2020) sobre investigación con sujetos humanos.

Los datos cuantitativos se analizaron con estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes), mientras que las respuestas cualitativas seguirán el método de análisis de contenido temático (Bardin, 1996), identificando categorías como, ventajas percibidas de la IA, desafíos técnicos y pedagógicos y cambios en la autoeficacia docente.

La triangulación se realizó contrastando con entrevistas, y con el empleo de Atlas ti para el análisis temático de respuestas abiertas, identificando categorías como: estrategias de refinamiento, pertinencia pedagógica, criterios de evaluación, etc. La postura crítica reconoce que la IAG puede, paradójicamente, limitar la autonomía docente si se usa como caja negra pedagógica. Un ejemplo observado fue la tendencia del 15% de los participantes a aceptar contenidos generados sin verificar su alineación curricular, lo que refleja un riesgo epistemológico: la sustitución de la reflexión pedagógica por la eficiencia inmediata (Selwyn, 2019).

Resultados

El uso de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el diseño de planeaciones didácticas ha transformado las prácticas docentes, ofreciendo eficiencia y personalización (Luckin, 2018). Sin embargo, su implementación requiere estrategias específicas para garantizar pertinencia pedagógica. Este análisis examina las respuestas de docentes en formación (N = 100) sobre su interacción con IAG, identificando patrones, relaciones y desafíos clave. Los

datos provienen de un cuestionario de 12 preguntas, analizadas mediante estadística descriptiva y análisis temático (Bardin, 1996).

Entre los resultados tenemos que las Estrategias de Refinamiento de Resultados,

Tabla 1: Estrategias de refinamiento en planeaciones generadas por IA

Estrategia de refinamiento	Porcentaje de uso	Características principales	Implicaciones	Referencia
Prompting iterativo (ajustes paso a paso)	45%	- Retroalimentación específica - Control progresivo	Mayor precisión en resultados finales Requiere mayor tiempo inicial	Mollick y Mollick (2023)
Edición manual	38%	- Intervención directa - Modificación posterior	Flexibilidad inmediata Mayor carga de trabajo para el docente	
Combinación IA + búsquedas externas	12%	- Validación cruzada - Ampliación de recursos	Resultados más robustos Demanda habilidades investigativas adicionales	
Otros métodos	5%*	- Enfoques diversos	Variabilidad en resultados	

Nota: El 5% restante corresponde a estrategias no especificadas en los datos originales. La predominancia del prompting iterativo (45%) respalda la importancia del diseño intencional de feedback, coincidiendo con los hallazgos de Mollick y Mollick (2023) sobre la efectividad de la especificidad en interacciones con IA.

Lo cual coincide con, "Prefiero hacer ajustes paso a paso con la IA porque siento que sale mejor. Cuando le pido que modifique una actividad, veo que mejora" (Participante 34, entrevista). Esta respuesta cualitativa explica por qué el 45% elige el *prompting* iterativo (Tabla 1), revelando su valor formativo. Sin embargo, contrasta con el 38% que edita manualmente: "Corrijo todo yo misma porque la IA repite estructuras y pierde el contexto de mi escuela" (Participante 12). Estos testimonios matizan los datos cuantitativos, mostrando que la elección depende de contextos pedagógicos específicos.

La Verificación de Pertinencia Pedagógica establece que,

Tabla 2: Estrategias de verificación de pertinencia pedagógica en planeaciones generadas por IA

Estrategia de verificación	Porcentaje de docentes	Implicaciones	Referencia
Comparación con libros/textos oficiales	60%	Mayor confiabilidad en la alineación curricular, pero posible falta de contextualización.	Selwyn (2019)
Consulta a colegas	20%	Favorece el trabajo colaborativo, pero depende de la disponibilidad y expertise del equipo.	
No verifica (confía en la IA)	15%	Riesgo de perpetuación de errores o sesgos algorítmicos sin supervisión crítica.	

Nota: Los datos reflejan la necesidad de formación en criterios de validación pedagógica para un uso responsable de la IA (Selwyn, 2019).

El 60% que compara con libros oficiales (Tabla 2) se refleja en declaraciones como: "Uso la NEM para validar las actividades generadas por

IA" (Participante 8). No obstante, el 20% que consulta a colegas destaca dinámicas colaborativas: *"En nuestro "role" compartimos las planeaciones de la IA"* (Participante 19). La minoría que no verifica (15%) admite: *"Confío en que la IA usa fuentes fiables"* (Participante 38), lo que refuerza la necesidad de formación señalada por Selwyn (2019).

En el caso del Feedback a la IA,

Tabla 3: Tipos de feedback proporcionado a la IA y su impacto en la satisfacción docente

Tipo de feedback	Porcentaje de docentes	Nivel de satisfacción	Implicaciones clave	Referencia
Feedback específico ("Cambia la actividad X por Y")	55%	Alto (4.2/5)	Mayor calidad en planeaciones generadas, mejor adaptación a necesidades específicas	Holmes et al. (2019)
Instrucciones genéricas ("Mejora esta planeación")	30%	Medio (3.1/5)	Resultados menos consistentes, requieren más revisiones posteriores	
No proporciona feedback	15%	Bajo (2.5/5)	Mayor probabilidad de resultados desalineados con objetivos pedagógicos	

Nota: Los datos confirman que la especificidad en el feedback correlaciona directamente con mayor satisfacción y calidad en las planeaciones generadas por IA (Holmes et al., 2019).

Los docentes que dan feedback detallado (55%, Tabla 3) expresan mayor dominio: *"Cuando digo reemplaza la lectura por un video, obtengo resultados más útiles"* (Participante 7). Quienes usan instrucciones genéricas (30%) reconocen limitaciones: *"Si solo pido mejórala, la IA añade actividades generales"* (Participante 41). Estas respuestas explican la brecha en satisfacción (4.2 vs. 3.1/5) y validan cuantitativamente a Holmes et al. (2019).

Para el Manejo de Errores se observa,

Tabla 4: Estrategias de manejo de errores en planeaciones generadas por IA

Estrategia	Porcentaje	Ventajas	Riesgos	Implicaciones clave	Referencia
Corrección manual	65%	<ul style="list-style-type: none"> - Control total sobre los contenidos - Precisión garantizada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor carga de trabajo docente - Consumo de tiempo 	Evidencia el rol crítico del docente como filtro de calidad	UNESCO (2021)
Solicitar revisión a IA	25%	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en procesos - Aprovecha capacidad de autocorrección 	<ul style="list-style-type: none"> - Posible perpetuación de sesgos - Dependencia tecnológica 	Destaca necesidad de fuentes confiables validadas	
Ignorar errores	10%	<ul style="list-style-type: none"> - Ahorro inmediato de tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> - Propagación de información errónea - Riesgo pedagógico 	Alerta sobre prácticas docentes no críticas	

Nota: La predominancia de corrección manual (65%) subraya la indispensable supervisión humana para contrarrestar sesgos algorítmicos, reforzando las directrices de UNESCO (2021) sobre uso ético de IA en educación.

El 65% que corrige manualmente (Tabla 4) lo cual coincide cuando el futuro docente responde que: *"La IA sugiere materiales que no existen en mi comunidad, como simuladores digitales"* (Participante 5). Quienes piden revisiones a la IA (25%) muestran confianza condicionada: *"Solo acepto sus correcciones si cita fuentes fiables"* (Participante 28). Estos relatos humanizan los porcentajes y ejemplifican las advertencias éticas de UNESCO (2021).

En el caso de los Factores Prioritarios en Planeaciones se observa que,

Tabla 5: Criterios de evaluación para planeaciones generadas por IA

Criterio evaluativo	Priorización (%)	Ventajas	Limitaciones	Implicaciones pedagógicas	Referencia
Aplicabilidad en el aula (recursos/tiempo reales)	50%	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita implementación inmediata - Adaptación contextual 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede limitar enfoques innovadores - Enfoque pragmático 	Privilegio funcional sobre lo transformador	
Alineación curricular	30%	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento normativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Rigidez en diseños creativos-Poca flexibilidad 	Garantiza estándares, pero posible falta de innovación	Zawacki -Richter et al. (2019)

Criterio evaluativo	Priorización (%)	Ventajas	Limitaciones	Implicaciones pedagógicas	Referencia
		- Coherencia formativa			
Creatividad	20%	- Fomenta metodologías disruptivas - Motiva a estudiantes	- Dificultad de implementación - Requiere más preparación	Subestima frente a criterios tradicionales	

Nota: La predominancia de criterios prácticos (80% en total) sobre la creatividad (20%) evidencia un desbalance entre implementación inmediata e innovación, coincidiendo con las observaciones de Zawacki-Richter et al. (2019) sobre la subvaloración de enfoques pedagógicos disruptivos.

La priorización de aplicabilidad (50%, Tabla 5) emerge en frases como: *"Descarto respuestas si requieren más tiempo del que tengo"* (Participante 9). Quienes valoran creatividad (20%) critican: *"La IA propone juegos, pero la escuela no tiene espacio"* (Participante 52). Estas tensiones contextualizan la subvaloración de innovación detectada por Zawacki-Richter et al. (2019).

En el proceso de análisis e interpretación se encuentran algunos hallazgos importantes, como el uso prompting iterativo y feedback específico

(P3) reportan mayor satisfacción con las planeaciones generadas (P5). Esto sugiere que la precisión en las instrucciones optimiza los resultados, apoyando estudios sobre prompt engineering (Popenici & Kerr, 2017).

De igual forma, quienes no verifican la pertinencia (P2) suelen ser los mismos que ignoran errores (P4), indicando un riesgo de sobreconfianza en la IA. Este hallazgo refuerza la necesidad de integrar formación en evaluación crítica de contenidos generados por IA (O'Neil, 2016).

También se encontró que el 30% prioriza la alineación curricular (P5), solo el 15% compara con fuentes oficiales (P2). Esta discrepancia sugiere que los docentes pueden no contar con herramientas adecuadas para validar la coherencia curricular.

Los resultados evidencian que, aunque la IAG agiliza el diseño de planeaciones, su efectividad depende de, la especificidad en las instrucciones mejora la relevancia de los resultados, la falta de verificación sistemática puede comprometer la calidad educativa y que se requiere mayor formación para alinear las planeaciones generadas con estándares oficiales.

Los hallazgos coinciden con Luckin (2018) en la eficiencia de la IAG, pero difieren al revelar que el 30% de las planeaciones requerían ajustes manuales por descontextualización. Una limitación clave fue el sesgo muestral (docentes rurales de una sola institución), lo que impide generalizar resultados. En futuras investigaciones se deben de incluir muestras diversas y evaluar el impacto a

largo plazo en la creatividad docente, pues, como advierte Selwyn (2019), la automatización excesiva podría erosionar la agencia pedagógica.

Conclusiones y recomendaciones

Este estudio evidencia que la IAG es una herramienta poderosa, pero su valor depende de la capacidad docente para integrarla críticamente. Las recomendaciones clave incluyen: (1) desarrollar bancos institucionales de prompts validados pedagógicamente, (2) incorporar módulos sobre ética de IA en los programas de formación docente, y (3) promover políticas que aseguren acceso equitativo a estas tecnologías. El futuro de la IAG en educación no debe medirse solo por su eficiencia, sino por su capacidad para potenciar —no reemplazar— la reflexión pedagógica humana.

Cabe señalar que el análisis del uso de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el diseño de planeaciones didácticas revela tres hallazgos centrales. En primer lugar, la especificidad en el diseño de *prompts* (instrucciones) se correlaciona directamente con la calidad de las planeaciones generadas, respaldando la necesidad de formación en *prompt engineering* (Mollick & Mollick, 2023). En segundo lugar, persiste una brecha crítica en la validación pedagógica de los contenidos generados por IA, donde el 15% de los docentes en formación no verifica su pertinencia, lo que podría derivar en la perpetuación de sesgos o errores conceptuales (UNESCO, 2021). Por último, aunque los participantes valoran la *alineación curricular* (30%), solo una minoría contrasta los resultados con fuentes oficiales, evidenciando una desconexión entre la teoría y la práctica educativa (Selwyn, 2019).

Estos resultados subrayan que la IAG es una herramienta poderosa para optimizar la eficiencia en la planificación docente, pero su efectividad depende del dominio de estrategias de *prompting* iterativo y feedback específico, la capacidad para evaluar y adaptar los outputs de IA a contextos reales, la equidad en la disponibilidad de herramientas y formación en instituciones educativas.

Entre las recomendaciones se visualiza la implementación de talleres prácticos que enseñen a estructurar *prompts* con criterios de especificidad, contexto y objetivos de aprendizaje claros (Holmes et al., 2019), incluir estudios de caso que muestren las diferencias entre instrucciones genéricas y específicas.

De igual forma, integrar en los programas de formación docente módulos sobre verificación de fuentes, identificación de sesgos algorítmicos y alineación curricular (O'Neil, 2016), promover el uso de rúbricas estandarizadas para evaluar la calidad de las planeaciones generadas por IA.

Las instituciones deben de garantizar acceso equitativo a herramientas de IAG y conectividad en todas las instituciones educativas (Pedró et al., 2019), establecer lineamientos éticos para el uso de IA, incluyendo citación de contenidos generados y protección de datos estudiantiles (APA, 2020).

En las futuras líneas de investigación se puede explorar el impacto a largo plazo de la IAG en la creatividad y autonomía docente, desarrollar modelos híbridos que combinen IA con pedagogías críticas, centrados en contextos educativos diversos (Zawacki-Richter et al., 2019).

Se puede concluir que, la IAG no reemplaza al docente, sino que redefine su rol hacia un facilitador crítico y creativo. Su integración exitosa requiere equilibrar innovación tecnológica con principios pedagógicos fundamentales, asegurando que la tecnología sirva a los fines educativos y no al revés.

Referencias

American Psychological Association. (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7a ed.).

Bardin, L. (1996). Análisis de contenido (3a ed.). Akal.

Dieker, L. A., Rodriguez, J. A., Lignugaris/Kraft, B., Hynes, M. C., & Hughes, C. E. (2014). The potential of simulated environments in teacher education: Current and future possibilities. *Teacher Education and Special Education*, 37(1), 21-33. <https://doi.org/10.1177/0888406413512683>

Elliot, J. (1991). Action research for educational change. Open University Press.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). The action research planner (3a ed.). Deakin University Press.

Kincheloe, J. L. (2005). Critical pedagogy primer. Peter Lang.

Luckin, R. (2018). Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century. UCL Institute of Education Press.

Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Using AI to implement effective teaching strategies in classrooms: Five strategies, including prompts. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4391243>

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing.

Pedró, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO.

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-32.

UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.

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(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

