

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA PLANIFICACIÓN CURRICULAR: ENTRE ALUCINACIONES Y CERTEZAS.

José María Sterling Collazos¹

Orcid: 0000-0002-2581-0689

e-mail: jsterling777@gmail.com

Estudiante de Doctorado en Educación.

Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" (IPRGR)

Venezuela.

Alicia Basto Quintero²

Orcid: 0009-0003-5450-2567

e-mail: bastoquintero79@gmail.com

Estudiante de Doctorado en Educación.

Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" (IPRGR)

Venezuela.

RESUMEN

En el presente artículo se analizan las implicaciones pedagógicas de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la planificación curricular, con especial atención al fenómeno de las alucinaciones, definidas como contenido aparentemente plausible pero factualmente incorrecto. Mediante una revisión sistemática de literatura científica comprendida entre (2020-2025) en bases de datos especializadas como Scopus, Web of Science, ScienceDirect y otras, donde se examina la intersección entre la IAG, representada principalmente por Modelos de Lenguaje de Gran Tamaño (LLMs) por sus siglas en inglés, como GPT-4.5, Claude Sonnet 3.7, Gemini Advanced, entre otros y los procesos de diseño curricular orientados por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia. Como resultado de este análisis sistemático, los hallazgos evidencian que, si bien la IAG presenta oportunidades significativas para optimizar tareas educativas como la planificación curricular, la generación de materiales didácticos y evaluaciones, las alucinaciones constituyen un riesgo considerable a tener en cuenta. Estas pueden clasificarse en alucinaciones de factualidad entendidas como discrepancias con hechos verificables y alucinaciones de fidelidad que hacen referencia a desviaciones de las instrucciones dadas o falta de coherencia interna, ambas con potencial para comprometer componentes esenciales de la planificación curricular como los objetivos de aprendizaje, contenidos y evaluación. Los resultados sugieren que para aprovechar eficazmente la IAG en entornos educativos se requiere desarrollar competencias específicas de alfabetización digital en los docentes, implementar protocolos institucionales de verificación de información y establecer estrategias de triangulación con fuentes académicas confiables. Este enfoque reflexivo permitirá balancear la innovación tecnológica con la preservación de la calidad educativa, aprovechando las ventajas de personalización y eficiencia que ofrece la IAG mientras se mitigan los riesgos asociados a las alucinaciones.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa, planificación curricular, alucinaciones, educación.

¹ Ingeniero de Sistemas con maestría en Tecnología Educativa – Tecnológico de Monterrey, México.

² Licenciada en Educación Básica Primaria con maestría en Didáctica – Universidad Santo Tomás, Colombia.

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CURRICULAR PLANNING: BETWEEN HALLUCINATIONS AND CERTAINTIES.

ABSTRACT

This article analyzes the pedagogical implications of Generative Artificial Intelligence (GAI) in curriculum planning, with special attention to the phenomenon of hallucinations, defined as seemingly plausible but factually incorrect content. Through a systematic review of scientific literature from 2020-2025 in specialized databases such as Scopus, Web of Science, ScienceDirect, and others, the intersection between GAI, primarily represented by Large Language Model (LLMs) such as GPT-4.5, Claude Sonnet 3.7, Gemini Advanced, among others, and curriculum design processes guided by Colombia's Ministry of National Education (MEN) is examined. This literature review shows that, while GAI presents significant opportunities to optimize educational tasks such as curriculum planning, the generation of teaching materials, and assessments, hallucinations constitute a considerable risk to take into account. These can be classified into factuality hallucinations, understood as discrepancies with verifiable facts, and fidelity hallucinations, which refer to deviations from given instructions or lack of internal coherence, both with the potential to compromise essential components of curriculum planning such as learning objectives, content, and assessment. The results suggest that to effectively leverage GAI in educational environments, it is necessary to develop specific digital literacy competencies in teachers, implement institutional information verification protocols, and establish triangulation strategies with reliable academic sources. This reflective approach will allow balancing technological innovation with the preservation of educational quality, taking advantage of the personalization and efficiency benefits offered by GAI while mitigating the risks associated with hallucinations.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, curriculum planning, hallucinations, education.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial generativa (IAG), definida por Collie et al. (2024) como una tecnología avanzada que utiliza el aprendizaje automático para crear nuevo contenido original como texto, imágenes, código de programación entre otras más, basándose en patrones identificados durante el proceso de entrenamiento de la IAG con grandes volúmenes de datos, encuentra su manifestación más prominente en los Modelos de Lenguaje de gran escala (LLM), por sus siglas en inglés. Este término emergió en el contexto de la investigación en procesamiento de lenguaje natural para describir modelos basados en *The Transformer* propuesto por Vaswani et al. (2017), mediante su innovador mecanismo de atención, que permite al modelo enfocarse simultáneamente en diferentes partes de una secuencia de entrada.

Como consecuencia de estos avances tecnológicos, la popularización de los LLM ha dado lugar a una diversidad de implementaciones comerciales como *GPT-4.5*, *Claude Sonnet 3.7*, *Gemini Advanced*, *DeepSeek* y otras, así como soluciones de código abierto como Llama y Mistral. Estos modelos han comenzado a integrarse rápidamente en diversos contextos educativos. Estas tecnologías resultan particularmente relevantes para este artículo por constituir un elemento integrador en la planificación curricular, donde el fenómeno de las alucinaciones juega un papel preponderante. Ambos aspectos serán desarrollados en profundidad en secciones posteriores de esta investigación.

En el contexto educativo contemporáneo, la acelerada integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en los procesos educativos ha transformado significativamente la planificación curricular, introduciendo simultáneamente oportunidades y desafíos. Entre estos últimos destaca el fenómeno de las alucinaciones “contenido aparentemente plausible pero factualmente incorrecto” que supone un riesgo considerable para la calidad educativa. El presente estudio tiene como objetivo evaluar las implicaciones pedagógicas de la incorporación de IAG en procesos de planificación curricular, con especial atención al fenómeno de las alucinaciones y su impacto en la calidad, precisión y pertinencia de los contenidos educativos generados. Esta investigación se fundamenta en una revisión sistemática de literatura científica reciente (2020-2025), con énfasis en publicaciones posteriores a noviembre 2022, consultando bases de datos especializadas como *Scopus*, *Web of Science*, *ScienceDirect* entre otras, mediante un proceso de selección estructurado que permite ofrecer un análisis integral de la intersección entre la IAG, las alucinaciones y la planificación curricular.

Según Hashem et al. (2024), la IAG facilita la enseñanza y el aprendizaje a través de una gran variedad de aplicaciones, incluyendo la planeación de clase, el diseño de tutorías personalizadas, la automatización de la calificación de trabajos, la traducción de textos a otros idiomas, el fomento de experiencias de aprendizaje interactivas y el apoyo a enfoques de aprendizaje adaptativos, entre otros. Como consecuencia de esto, las instituciones educativas han adoptado la IAG para automatizar tareas administrativas, diseño de currículos y temáticas o contenidos de las

asignaturas que hacen parte del currículo institucional. Complementariamente, Tan et al. (2024), destaca que la IAG tiene diversos roles en la educación. Por un lado, facilita a los profesores experiencias de aprendizaje personalizadas y retroalimentación en tiempo real para los estudiantes, mejorando su participación y rendimiento académico. Adicionalmente, apoya a los profesores mejorando la eficiencia de la enseñanza mediante la automatización de tareas como el diseño curricular, la generación de preguntas para pruebas, la evaluación de tareas de los estudiantes, entre otros.

Los sistemas basados en IAG requieren que los profesores faciliten el uso efectivo en los estudiantes, con el fin de optimizar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación. En esta línea, de acuerdo con el estudio de Ayanwale et al. (2024) relacionado con la preparación de los profesores sudafricanos los hallazgos evidencian que la IAG tiene el potencial de optimizar diferentes tareas y procedimientos educativos, lo que podría impactar sus interacciones con los estudiantes. De igual manera, sugiere que la IAG mejora la toma de decisiones, reduce el desperdicio de tiempo y esfuerzo, expande la capacitación del personal, desarrolla la competencia de los profesores menos experimentados, mejora la comunicación y aumenta la consistencia. En este contexto, la alfabetización en IAG se considera un objetivo primordial en la educación a nivel mundial, con aplicaciones que incluyen plataformas de aprendizaje personalizadas, sistemas de evaluación automatizados y sistemas de reconocimiento facial para comprender los comportamientos de los alumnos.

Profundizando en el tema, Acquah et al. (2024) señalan que la intención de los maestros en formación de usar la IAG en la planificación de lecciones, está influenciada por herramientas, como los *Teacherbot (T-Bots)*, que tienen el potencial de mejorar el panorama educativo. Asimismo, la intención de los maestros en formación de usar estas herramientas se ve influenciada por su percepción de utilidad, facilidad de uso, respaldo de sus pares, disponibilidad de instalaciones adecuadas y compatibilidad con sus prácticas de enseñanza existentes.

Por otra parte, el artículo de Salih et al. (2025) explora el potencial de herramientas de IAG como ChatGPT para transformar los entornos de aprendizaje proporcionando aprendizaje personalizado, automatizando tareas y mejorando la participación de los estudiantes. En el ámbito educativo, ChatGPT se aplica en áreas como la escritura académica, la planificación de lecciones, la evaluación de estudiantes y el desarrollo profesional de los educadores, el desarrollo de programas educativos, entre otros más.

Según los autores, la IAG puede mejorar la eficiencia y la participación educativa, aunque requiere una gestión cuidadosa para evitar la dependencia excesiva. Adicionalmente, se destaca su papel en el análisis de datos, el desarrollo de materiales de enseñanza, el aprendizaje de idiomas y la prevención del plagio. Cabe resaltar que además, puede ayudar a los educadores en la preparación de la enseñanza y la evaluación, automatizando actividades rutinarias, generando una variedad de

materiales de instrucción y ofreciendo retroalimentación instantánea sobre las estrategias de enseñanza.

Desde una perspectiva institucional, y de acuerdo con Giannini (2023) y la UNESCO, la IAG puede simular el lenguaje humano con notable destreza, lo que tiene profundas implicaciones para la educación. Si bien la IAG puede proporcionar respuestas inmediatas y concisas, existe el peligro de que dependamos de la información proporcionada por estos sistemas y dejemos de valorar y desarrollar el conocimiento humano. Esto podría llevarnos a aceptar sin cuestionar la información proporcionada por las máquinas, incluso cuando contenga errores o sesgos, simplemente porque viene de una tecnología que consideramos avanzada..

En este contexto, se plantean preguntas sobre el rol de los docentes y cómo será la evaluación en un mundo donde la IAG puede funcionar bien en exámenes académicos que antes se consideraban inviolables. De igual forma, cuestiona qué capacidades y competencias deberían cultivar los sistemas educativos en un futuro donde la inteligencia humana y la IAG estén cada vez más vinculadas. Finalmente, enfatiza la necesidad de frenar y regular el uso de ésta, en la educación debido a los riesgos potenciales, incluida la manipulación de los usuarios, especialmente los niños y jóvenes. No obstante, también reconoce el potencial de la IAG para apoyar, complementar y enriquecer el aprendizaje, siempre que se comprenda y garantice su seguridad.

En síntesis, del análisis de la literatura reciente los hallazgos evidencian que diversos factores influyen en la disposición de los docentes hacia la IA en la educación. La percepción de su utilidad para tareas como la planificación de lecciones y la evaluación de acuerdo a Hashem et al. (2024) juegan un papel crucial. La autoeficacia percibida en el uso de la IA y la confianza en la capacidad de aprender sobre ella, también son determinantes. Además, la influencia social de colegas y el apoyo institucional fomentan la adopción de la IA. Por otro lado, la falta de conocimiento y comprensión de la IA, incluyendo la alfabetización en IA y la conciencia de sus implicaciones éticas, pueden representar barreras. Por último, las condiciones facilitadoras, como la disponibilidad de recursos y apoyo técnico, y el hábito de usar la IA también influyen en la intención de los docentes de integrar estas tecnologías Acquah et al. (2024).

Evolución y Fundamentos de la Planificación Curricular

El concepto de planificación curricular o planeación educativa ha evolucionado a través de la historia; sus orígenes se remontan a mediados de la década de los cuarenta del siglo inmediatamente anterior, evidenciado en los trabajos de Ralph Tyler en el año 1949, quien propuso lo que se conoce hoy por el modelo de Tyler, un método racional para diseñar currículos basados en objetivos educativos claros, organización de experiencias de aprendizaje y evaluación continua. Posteriormente, Taba (1984) amplió este enfoque al incorporar etapas como el diagnóstico de necesidades, fundamentación teórica y evaluación formativa, consolidando una visión más

estructurada. Inicialmente, la planificación curricular se centraba en estrategias instruccionales y recursos didácticos, sin embargo, ésta evolucionó a través del tiempo hacia una perspectiva administrativa y estratégica. Autores como (Arnaz, 1981) destacaron el currículo como un "plan normativo", mientras que, en décadas recientes, teóricos como Tobón et al. (2006) han enfatizado su carácter holístico e interdisciplinario, vinculado a diagnósticos contextuales y participación comunitaria.

De esta manera, la planificación curricular pasó de ser una herramienta técnica para organizar contenidos a convertirse en un proceso estratégico, integrando filosofías educativas, necesidades sociales y metodologías sistemáticas para orientar la formación integral de los estudiantes. Esta evolución refleja un cambio epistemológico fundamental en las ciencias de la educación, donde la planificación curricular ya no se reduce a un instrumento operativo, sino que incorpora dimensiones filosóficas que fundamentan el quehacer educativo, responde a necesidades sociales contextualizadas, implementa metodologías sistemáticas basadas en la investigación pedagógica y, sobre todo, se orienta hacia la formación integral de los estudiantes en sus diversas dimensiones.

Tras esta evolución histórica, actualmente la planificación curricular contemporánea se centra en el desarrollo de competencias. El objetivo primordial del enfoque por competencias consiste en formar ciudadanos que, además de poseer conocimientos disciplinares sólidos, desarrollen habilidades metacognitivas,

socioemocionales y éticas que les faculten para gestionar el cambio de manera creativa, crítica y responsable.

La planificación curricular dentro del trabajo pedagógico es el punto de partida para el logro de los aprendizajes, es vital, sin ello, es imposible conseguir el desarrollo de las competencias, una interacción entre los estudiantes que genere aprendizajes significativos. que promuevan y conduzcan a los estudiantes a desarrollar el pensamiento crítico, complejo y creativo. (González, 2022, p.9).

Siguiendo esta misma línea, Choez (2024) coincide en la relevancia del desarrollo de competencias, mientras puntualiza los elementos esenciales que debe contemplar el proceso de planeación educativa. Al respecto, el autor señala:

La planificación didáctica describe los objetivos, contenidos, estrategias y procedimientos a seguir para alcanzar las competencias, sean estas generales o específicas, que ya están presentes en el currículo [...] que deben desarrollarse en un periodo de tiempo determinado. (Choez, 2024, p. 393).

Como resultado de la evolución conceptual descrita, se pueden identificar varios elementos esenciales que caracterizan la planificación curricular efectiva. A continuación, se enumeran los elementos claves de la planificación de acuerdo a varios autores.

En primer lugar, **Objetivos de aprendizaje y competencias**, para González (2022) la planificación debe estar orientada al logro de objetivos claros y al desarrollo de competencias, en línea con el currículo nacional.

En la planificación curricular está el éxito de lograr los aprendizajes esperados, es donde el maestro debe anticipar, organizar, tomar decisiones oportunas, considerar las aptitudes, contexto y las múltiples posibilidades que propone la pedagogía, estrategias didácticas y los enfoques de las diferentes áreas. (González, 2022).

En segundo lugar, **Estrategias Didácticas y Metodologías**, la planificación implica la selección y organización de estrategias, técnicas y actividades que promuevan aprendizajes significativos, considerando los estilos de aprendizaje de los estudiantes. (González, 2022).

En tercer lugar, **Recursos y Materiales Educativos**, la previsión y selección de recursos y materiales adecuados es un componente esencial de la planificación (González, 2022; Capera, 2023).

En cuarto lugar, **Evaluación**: la planificación debe integrar la evaluación formativa para monitorear el progreso de los estudiantes, identificar dificultades y retroalimentar el proceso de enseñanza aprendizaje (González, 2022; Capera, 2023; Choez, 2024).

En quinto lugar, **Contexto y Necesidades de los Estudiantes**, la planificación efectiva considera las características, el contexto sociocultural, las necesidades, aptitudes, experiencias e intereses de los estudiantes (González, 2022; Bello, 2023). Para Choez (2024) la planificación bien concebida permite adaptar la enseñanza a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante.

En sexto lugar, **Alineación Curricular**: Capera (2023) subraya la importancia de la alineación curricular, definida como la coherencia entre objetivos, contenidos, estrategias y evaluaciones, para lograr una educación de calidad.

Finalmente, **Tiempo y Espacio**, la planificación implica la gestión del tiempo y la organización de los espacios educativos para favorecer el aprendizaje (González, 2022; Capera, 2023).

Las Alucinaciones en la IAG: Desafíos para la Planificación Curricular

El término alucinación puede parecer paradójico, dado que normalmente se asocia con cerebros humanos o animales, no con máquinas. Sin embargo, desde un punto de vista metafórico, describe con precisión estas salidas, especialmente en el caso del reconocimiento de imágenes y patrones, donde las salidas pueden ser verdaderamente surrealistas en apariencia, algo similar a cómo los humanos al observar el espacio a veces ven figuras que se forman en las nubes o posibles caras en la luna.

Conceptualmente, las alucinaciones en la IAG se definen como un fenómeno en el cual un LLM, que frecuentemente es un *chatbot* de IAG o una herramienta de visión artificial, percibe patrones u objetos que no existen o que son imperceptibles para los observadores humanos, generando así salidas que carecen de sentido o son completamente inexactas. Cuando un usuario solicita información a una IAG, espera una respuesta apropiada y correcta; sin embargo, en ocasiones, los algoritmos de IAG producen resultados que no se fundamentan en los datos con los que fueron

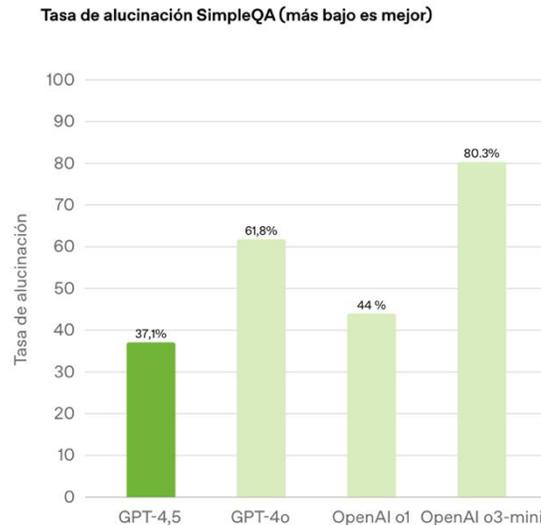
entrenados, son decodificados de manera incorrecta por la arquitectura del LLM o no siguen ningún patrón identificable, lo que se conoce como alucinar la respuesta. Este fenómeno puede ocurrir debido a factores como el sobreajuste, el sesgo o la inexactitud de los datos de entrenamiento, y la alta complejidad del modelo (IBM, 2023).

Desde una perspectiva formal, según el artículo de Xu, Jain y Kankanhalli recientemente publicado, definen la alucinación formalmente como inconsistencias en un LLM computable, y una función de verdad fundamental computable, y establecen que existen múltiples fuentes potenciales de alucinación, desde problemas en la recopilación de datos hasta aspectos relacionados con el entrenamiento e inferencia. De manera complementaria, Huang et al. (2024) la definen como la generación de información aparentemente creíble que no corresponde a la realidad o a la fuente original, lo cual representa un desafío significativo para la fiabilidad y aplicación práctica de estos modelos en diversos sistemas de recuperación de información.

En este contexto, la alucinación representa un obstáculo significativo refiriéndose a la generación de información plausible, pero en realidad es incorrecta o sin sentido. Los autores describen cómo este fenómeno ha sido objeto de investigación empírica extensiva, sin embargo señalan que tales estudios no han logrado responder la pregunta fundamental sobre si es posible eliminar completamente la alucinación, cuya respuesta determinaría los límites superiores de las capacidades de estos modelos. En la imagen que se muestra a continuación se puede observar la comparación entre GPT-4.5 y otros modelos de lenguaje.

Figura 1

Tasa de alucinación SimpleQA



Nota: en la figura se observa una tasa de alucinaciones del 37,1% un porcentaje significativamente más bajo que el modelo predecesor GPT-4o. Fuente OpenIA(2025).

Esta comparativa de tasas de alucinación en diversos modelos de lenguaje de última generación fueron evaluados mediante el benchmark SimpleQA, diseñado específicamente para medir la factualidad en preguntas directas de conocimiento. GPT-4.5 presenta una tasa de alucinación del 37%, lo que representa una mejora significativa respecto a su predecesor GPT-4o (62%). SimpleQA, evalúa si las respuestas del modelo a preguntas factuales directas contienen información incorrecta o fabricada, siendo uno de los estándares más utilizados para medir la factualidad en LLMs.

Profundizando en las causas, en el trabajo de Ji et al. (2023), atribuyen la alucinación en la generación de lenguaje natural a factores como la recopilación heurística de datos, divergencia innata, aprendizaje imperfecto de representaciones, decodificación errónea, sesgo de exposición y sesgo de conocimiento paramétrico. Los autores enfatizan la importancia de esta cuestión, sugiriendo que comprender los límites fundamentales de la alucinación es esencial para determinar el potencial máximo de los LLMs.

Profundizando en el análisis estructural de este fenómeno, en cuanto a su clasificación, las alucinaciones en los LLMs han sido categorizadas tradicionalmente en dos tipos generales: alucinaciones intrínsecas y extrínsecas. Las primeras ocurren cuando el contenido generado contradice directamente la información fuente proporcionada, mientras que las segundas se presentan cuando el contenido generado no puede verificarse a partir de dicha fuente (Huang et al., 2024). No obstante, debido a la naturaleza abierta y versátil de los LLMs los autores de este estudio proponen una nueva taxonomía específica para estos modelos, clasificando las alucinaciones en dos tipos principales: alucinaciones de factualidad y alucinaciones de fidelidad.

Las alucinaciones de factualidad corresponden a discrepancias entre lo generado por el modelo y hechos verificables del mundo real, manifestándose principalmente en inconsistencias de la información. Por ejemplo, cuando pedimos a los LLMs que nos generen información con la siguiente **instrucción**: *¿Podrías sugerirme artículos científicos relacionados con Alucinaciones de la IA? Escribe las referencias*

bibliográficas usando normas APA 7 con los respectivos enlaces a los artículos. Acorde con la instrucción anterior, el LLM trae varios resultados sin embargo al revisar detalladamente enlace por enlace encontramos que algunos de ellos, no corresponden a la realidad, dado que sugiere artículos totalmente diferentes al solicitado en la instrucción. **Respuesta:** Huang, L., Yin, P., Wang, H., Shao, G. C., Wang, L., Zhu, Q., & Neubig, G. (2023). Towards understanding hallucination in large language models: Definitions, types, evaluations and causes. arXiv preprint. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.15112>

Por otra parte, las alucinaciones de fidelidad ocurren cuando el contenido generado se aparta de las instrucciones del usuario o cuando carece de coherencia interna, es decir, cuando la respuesta no es autoconsistente (Huang et al., 2024), como se ilustra en este artículo cuando hacen alusión a un ejemplo de este tipo de alucinaciones cuando se le pregunta al LLM que traduzca al inglés la siguiente pregunta "*¿Cuál es la capital de Francia?*" y el sistema responde: **París**, lo cual se aleja de la respuesta esperada dado que lo que se le pide es la traducción literal de la pregunta.

Entre los diversos tipos de alucinaciones, cabe destacar las de tipo: *Copyright-sensitive Knowledge*, que se refiere al conocimiento valioso que está protegido por leyes de derechos de autor y que, por lo tanto, no está directamente incluido en los datos de entrenamiento de los LLMs. Ji et al. (2023), explica que, debido a las restricciones de licencia, los LLMs existentes están legalmente limitados a entrenar con información que es de licencia pública o que está disponible para su uso sin infringir las

leyes de derechos de autor. Esta limitación impacta significativamente la amplitud y diversidad del conocimiento que los LLMs pueden adquirir legalmente. Una parte importante del conocimiento valioso, como la investigación científica reciente, datos propietarios y obras literarias protegidas por derechos de autor, permanece inaccesible para el entrenamiento de estos modelos.

Como consecuencia, esta exclusión crea una brecha de conocimiento, lo que conlleva a una mayor susceptibilidad de los LLMs a generar alucinaciones cuando intentan producir información real y consistente donde su data de entrenamiento es limitada o inexistente. Un claro ejemplo de esto ocurre cuando un LLM intenta generar detalles sobre el final de una novela protegida por derechos de autor en la que no ha sido entrenado previamente, lo que resulta en la escritura de detalles que no corresponden, y, por ende, podríamos caer en una práctica errónea de impartir conocimiento enseñando a otras personas datos irreales o ficticios.

Intersección entre IAG, Alucinaciones y Planificación Curricular

La intersección entre IAG, alucinaciones y planificación curricular requiere un análisis detallado de cómo las distintas tipologías de alucinaciones afectan los componentes esenciales del diseño curricular. Las alucinaciones de factualidad, caracterizadas por generar información plausible pero incorrecta, representan un riesgo significativo para elementos curriculares como los objetivos de aprendizaje y contenidos, pues podrían incorporar conceptos erróneos que luego serían transmitidos a los estudiantes. Por su parte, las alucinaciones de fidelidad, que se manifiestan cuando el

contenido generado se desvía de las instrucciones o carece de coherencia interna, pueden comprometer la alineación curricular destacada por Capera (2023) como fundamental para una educación de calidad. En el componente de evaluación, estas alucinaciones podrían generar instrumentos con criterios imprecisos o preguntas basadas en información inexacta, comprometiendo la validez del proceso evaluativo. Particularmente preocupante resulta el caso de las alucinaciones de tipo *Copyright-sensitive Knowledge*, dado que al intentar generar contenido sobre investigaciones científicas recientes o materiales protegidos por derechos de autor, los LLMs podrían producir información ficticia que, incorporada en la planificación curricular, resultaría en la enseñanza de conocimientos inexactos o completamente falsos.

Como respuesta estratégica frente a estos desafíos identificados, es importante que los educadores desarrollen competencias específicas de alfabetización digital que les permitan identificar y mitigar las alucinaciones en contenidos generados por IAG. Esto se alinea con lo señalado por Ayanwale et al. (2024) sobre la importancia de la alfabetización en IA como objetivo primordial en la educación a nivel mundial. Los docentes necesitan fortalecer su pensamiento crítico para evaluar la veracidad y pertinencia de los materiales generados mediante IAG antes de incorporarlos en la planificación curricular, lo cual se vincula directamente con las condiciones facilitadoras que, según la síntesis presentada anteriormente, influyen significativamente en la disposición docente hacia la adopción de estas tecnologías.

Asimismo, las instituciones educativas deben establecer protocolos de verificación que contemplen la contrastación de la información generada por IA con fuentes académicas confiables, especialmente cuando se trata de contenidos científicos o históricos donde la precisión factual es crucial. Solo mediante este enfoque reflexivo será posible aprovechar las ventajas de optimización y personalización que ofrece la IA para la planificación curricular, mientras se minimizan los riesgos asociados a las alucinaciones.

Como se puede observar en el análisis de intersección, el equilibrio entre la innovación tecnológica y la preservación de la calidad educativa dependerá de la capacidad de las instituciones y los profesionales de la educación para integrar la IAG de manera reflexiva en los procesos de planificación curricular, aprovechando al máximo sus potencialidades. Estas estrategias podrían incluir la triangulación de información con múltiples fuentes académicas, la implementación de sistemas de revisión por pares para validar contenidos generados por IA, y el desarrollo de competencias de verificación factual como parte integral de la formación docente, tal como se desprende de los hallazgos sobre alfabetización en IA mencionados en este estudio.

Metodología

La presente investigación adopta una metodología de revisión sistemática con el fin de examinar la literatura científica requerida para la construcción del presente artículo. El proceso de búsqueda se realizó en bases de datos especializadas como Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Redalyc, repositorios como el de la Universidad de Cornell y Google Scholar, utilizando combinaciones de palabras clave como: "GENERATIVE AND ARTIFICIAL AND INTELLIGENCE", "CURRICULUM AND PLANNING", "AI AND HALLUCINATIONS AND EDUCATION", "LLM AND EDUCATION", "PEDAGOGICAL AND PLANNING", "EDUCATIONAL AND PLANNING", "CURRICULUM PLANNING". La estrategia de búsqueda se centró principalmente en artículos publicados entre los años 2020-2025, con énfasis en publicaciones posteriores a noviembre 2022, aunque se incluyeron selectivamente artículos anteriores a 2020 sobre fundamentos de Planificación Curricular siempre y cuando tuvieran alta relevancia para construir el marco teórico.

Los criterios de inclusión contemplaron artículos científicos revisados por pares académicos preferiblemente en inglés, que abordaran explícitamente la aplicación de IAG/LLM en contextos educativos, investigaciones sobre alucinaciones en IA y artículos y capítulos de libro relacionado con planificación pedagógica. De otra parte, se excluyeron artículos no revisados por pares, contenido divulgativo sin base científica, publicaciones de blogs, artículos centrados exclusivamente en aspectos técnicos de la IA sin aplicación educativa salvo el artículo "*Attention is All You Need*" el cual se incluyó

dado que en él se encuentran la arquitectura "*The transformer*". La cual revolucionó el procesamiento del lenguaje natural y finalmente investigaciones sobre tecnologías de IA obsoletas.

El proceso de selección se desarrolló en las siguientes fases: Fase I: identificación mediante búsqueda inicial en las bases de datos. Fase II: Revisión detallada de títulos y resúmenes. Fase III: Agrupación de artículos en tres grupos (IAG, Planificación Curricular y Alucinaciones). Fase IV: Apoyo de la herramienta IA llamada NotebookLM para encontrar información relevante en cada grupo de artículos para la inclusión final en el artículo.

REFLEXIONES FINALES

A partir de la revisión sistemática realizada, es preciso considerar que se debe tener especial cuidado en alucinaciones relacionadas con *Copyright-sensitive Knowledge*, donde los modelos pueden generar información completamente ficticia sobre investigaciones científicas recientes o materiales protegidos por derechos de autor. Este fenómeno podría resultar en la transmisión de conocimientos inexactos a generaciones de estudiantes si no se implementan estrategias efectivas de verificación y triangulación de la información generada mediante IAG antes de incorporarla en los componentes esenciales de la planificación curricular.

Esto implica no solo familiarizarse con las capacidades y limitaciones de los diferentes modelos de IAG disponibles, sino también desarrollar estrategias

pedagógicas que permitan aprovechar sus ventajas mientras se mitigan los riesgos asociados a las alucinaciones. La formación docente deberá incorporar necesariamente componentes relacionados con la verificación factual y el pensamiento crítico aplicado a contenidos generados por IAG. De esta manera, será posible transformar lo que actualmente representa un desafío en una oportunidad para enriquecer los procesos de planificación curricular, personalizando el aprendizaje y optimizando tareas administrativas sin comprometer la precisión y relevancia de los contenidos educativos fundamentales para la formación integral de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Acquah, B. Y. S., Arthur, F., Salifu, I., Quayson, E., & Nortey, S. A. (2024). Preservice teachers' behavioural intention to use artificial intelligence in lesson planning: A dual-staged PLS-SEM-ANN approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100307. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100307>
- Arnaz, J. (1981). *La planificación curricular* (2nd ed.). Editorial Trillas.
- Ayanwale, M. A., Nishangase, S. D., Adelana, O. P., Afolabi, K. W., Adam, U. A., & Olatunbosun, S. O. (2024). Navigating the future: Exploring in-service teachers' preparedness for artificial intelligence integration into South African schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100330. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100330>
- Bello, A. (2023). Planificación educativa transformacional como estrategia pedagógica en la educación primaria: una revisión sistemática para fortalecer la praxis docente en tiempos de incertidumbre. *Sinopsis Educativa: Revista Venezolana de Investigación*, 23(1), 48-56. https://revistas.upel.edu.ve/index.php/sinopsis_educativa/article/view/2895/3210
- Capera Figueroa, J. J. (2023). Planificación educativa en los procesos pedagógicos en el marco de la praxis formativa del educador crítico en la escuela. *Revista nuestraAmérica*, 22, e10357325.
- Choez, P. (2024). Éxito del desempeño docente mediante la planificación didáctica. *CIENCIAMATRIA: Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 10(18), 391-404. <https://doi.org/10.35381/cm.v10i18.1307>
- Collie, R. J., Martin, A. J., & Gašević, D. (2024). Teachers' generative AI self-efficacy, valuing, and integration at work: Examining job resources and demands. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100333. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100333>

- Giannini, S. (2023). La IA generativa y el futuro de la educación. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ACWQ6815>
- González, A. (2022). La planificación curricular: Punto de partida del trabajo pedagógico. *Cultura, Educación y Sociedad*, 13(1), 219-232. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.13>
- Hashem, R., Ali, N., El Zein, F., Fidalgo, P., & Abu Khurma, O. (2024). AI to the rescue: Exploring the potential of ChatGPT as a teacher ally for workload relief and burnout prevention. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 19, 023. <https://doi.org/10.58459/rptel.2024.19023>
- Huang, L., Yu, W., Ma, W., Zhong, W., Feng, Z., Wang, H., Chen, Q., Peng, W., Feng, X., Qin, B., & Liu, T. (2024). A survey on hallucination in large language models: Principles, taxonomy, challenges, and open questions. *ACM Transactions on Information Systems*, 42(3), Article 58, 1-58. <https://doi.org/10.1145/3703155>
- IBM. (2023). What are AI hallucinations? <https://www.ibm.com/think/topics/ai-hallucinations>
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., Ishii, E., Bang, Y. J., Madotto, A., & Fung, P. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1-38. <https://doi.org/10.1145/3571730>
- Navarro, Y., Pereira, M., Pereira, L., & Fonseca, N. (2010). Una mirada a la planificación estratégica curricular. *Telos*, 12(2), 202-216. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99315569006.pdf>
- OpenAI. (2025). Introducing GPT-4.5. <https://openai.com/index/introducing-gpt-4-5/>
- Salih, S., Husain, O., Hamdan, M., Abdelsalam, S., Elshafie, H., & Motwakel, A. (2025). Transforming education with AI: A systematic review of ChatGPT's role in learning, academic practices, and institutional adoption. *Results in Engineering*, 25, 103837. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103837>
- Taba, H. (1984). *Elaboración del currículo* (1st ed.). Editorial Troquel.

- Tan, X., Cheng, G., & Ling, M. H. (2024). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8(C), 100355. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355>
- Tobón, S., Montoya, J., Ospina, B., González, E., & Domínguez, E. (2006). *Diseño curricular por competencias: Programa para la formación de docentes* (1st ed.).
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. In *Advances in Neural Information Processing Systems 30* (NeurIPS 2017) (pp. 5998-6008). <https://arxiv.org/abs/1706.03762>
- Xu, Z., Jain, S., & Kankanhalli, M. (2025). Hallucination is inevitable: An innate limitation of large language models. *arXiv preprint arXiv:2401.11817v2*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.11817>