

Plataformización educativa con IA Generativa: impactos en la autonomía docente

Educational platformization with Generative AI: impacts on teacher autonomy

Igor Radtke-Bederode

Instituto Federal Sul-rio-grandense (Brasil), Brasil

igor.bederode@gmail.com

Luis Otoni Meireles-Ribeiro

Instituto Federal Sul-rio-grandense (Brasil), Brasil

luis.otoni@gmail.com

Alteridad. Revista de Educación vol. 20
núm. 2 178 189 2025

Universidad Politécnica Salesiana
Ecuador

Recepción: 12 Febrero 2025

Revisado: 24 Mayo 2025

Aprobación: 12 Junio 2025

Publicación: 01 Julio 2025

Resumen: El crecimiento acelerado de las plataformas de inteligencia artificial generativa (IAG) en el ámbito educativo exige un análisis crítico de sus impactos en la autonomía docente. Este estudio tiene como objetivo investigar cómo estas tecnologías influyen en la libertad pedagógica de los docentes, proponiendo caminos para su uso ético, consciente y estratégicamente alineado con las prácticas educativas contemporáneas.

La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cualitativo, exploratorio, anclado en un marco analítico desarrollado y validado a través de un grupo focal con expertos en tecnologías digitales aplicadas a la educación. Los resultados indican que, si bien las plataformas analizadas —Teachy, MagicSchool y PlanIt Teachers— presentan funcionalidades innovadoras para planificar lecciones, actividades y evaluaciones, su uso acrítico puede comprometer la creatividad y la independencia docente. Se observó que la adopción automatizada de las respuestas generadas por IAG tiende a restringir la toma de decisiones pedagógicas, subordinando a los docentes a una lógica algorítmica, muchas veces sesgada y poco transparente. La discusión destaca el riesgo de reducir el protagonismo docente y la necesidad de desarrollar habilidades en ingeniería de prompt como estrategia para mantener la autonomía profesional. Se concluye que el dominio de esta habilidad permite la configuración consciente de las interacciones con las plataformas, aumentando el control sobre los procesos pedagógicos. De esta forma, la IAG puede dejar de representar una amenaza y convertirse en un aliado de la práctica docente crítica, creativa, innovadora y contextualizada.

Palabras clave: inteligencia artificial, tecnología educativa, autonomía docente, innovación educativa, habilidades docentes, plataformas digitales.

Abstract: The accelerated growth of generative artificial intelligence (GAI) platforms in the educational field demands a critical analysis of their impact on teacher autonomy. This study aims to investigate how these technologies influence teachers' pedagogical freedom and to propose strategies for their ethical, conscious, and strategically aligned use in contemporary educational practices. The research adopted a qualitative, exploratory approach, supported by an analytical framework developed and validated through a focus group with experts in digital technology-mediated education. The results show that although the platforms analyzed — Teachy, MagicSchool and PlanIt Teachers — offer innovative features for lesson planning, activities, and assessments, their uncritical use may compromise teachers' creativity and professional independence. The findings reveal that relying on automatically generated responses from GAI tends to restrict pedagogical decision-making, subordinating teachers to algorithmic logic that is often biased, technical, and non-transparent. The discussion highlights the risk of diminishing teacher

agency and emphasizes the need to develop Prompt Engineering as a key competency to maintain professional autonomy. The study concludes that mastering this skill allows teachers to consciously configure their interactions with platforms, enhancing their control over pedagogical processes. Thus, GAI can shift from being perceived as a threat to becoming an ally of critical, creative, innovative, and contextualized educational practices.

Keywords: artificial intelligence, educational technology, educational autonomy, educational innovations, teacher qualifications, digital platforms.

1. Introducción

La integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el campo de la educación puede transformar profundamente el panorama educativo. Las plataformas IAG utilizadas por los docentes, como Teachy, MagicSchool y PlanIt Teachers, prometen optimizar el trabajo docente y ofrecen soluciones completas para los desafíos cotidianos, como la planificación de lecciones, la creación de evaluaciones y el análisis del desempeño de los estudiantes (Xin, 2024; Celik et al., 2022; Niu et al., 2022).

Esta revolución tecnológica ha sido impulsada por la promesa de una mayor eficiencia, personalización y acceso democratizado a recursos avanzados (Duan y Zhao, 2024; Zawacki-Richter et al., 2019). No obstante, la adopción generalizada de estas herramientas plantea preguntas importantes: ¿en qué medida el uso intensivo de plataformas de IA compromete la autonomía docente? ¿Confiar la planificación pedagógica a algoritmos reduce el papel del docente al de un mero operador de tecnología? Se trata de cuestiones cruciales, ya que señalan el riesgo de que el proceso educativo se convierta en un sistema platformizado, excesivamente automatizado y estandarizado, descuidando la diversidad cultural y pedagógica y las necesidades específicas de los estudiantes (Silva y Carolei, 2024; Gruzdeva, 2022; Haleem et al., 2022).

La relevancia de este estudio radica en un contexto de rápida expansión tecnológica, en el que los docentes enfrentan desafíos derivados de la creciente integración de las herramientas IAG en la educación. Si bien estas tecnologías prometen una mayor eficiencia y personalización en la enseñanza, es fundamental garantizar que su adopción no resulte en prácticas pedagógicas superficiales o en una dependencia excesiva de las herramientas IAG (Sağın et al., 2023).

Por tanto, este estudio investiga los impactos de las plataformas IAG dirigidas al ámbito educativo en la autonomía docente. A diferencia de los enfoques que se limitan a criticar los riesgos, aquí buscamos presentar una perspectiva constructiva, argumentando que la ingeniería de prompts – capacidad de crear comandos precisos y estratégicos para interactuar con herramientas de IA – puede ser una solución práctica para empoderar a los docentes. Este enfoque posiciona al docente como cocreador y agente de resultados generados por la IA, en lugar de un mero consumidor pasivo de soluciones automatizadas. Los principales objetivos de la investigación son: 1. Analizar críticamente las funcionalidades y limitaciones de las plataformas Teachy, MagicSchool y PlanIt Teachers; 2. Comprender cómo estas herramientas pueden incidir en la autonomía docente; y 3. Proponer vías para que la ingeniería de prompts se incorpore como una práctica docente esencial, fortaleciendo la autonomía y la capacidad creativa de los docentes. Con el cumplimiento de estos

objetivos, el trabajo pretende contribuir a la construcción de prácticas pedagógicas más sólidas y adaptadas a las demandas tecnológicas contemporáneas, colocando al docente en el centro del proceso educativo. El artículo se divide en cinco secciones, entre las que se encuentran esta introducción, la metodología, la presentación y discusión de los resultados y las consideraciones finales.

1.1 IAG en educación

El uso de la Inteligencia Artificial Generativa en educación ha despertado un creciente interés académico, dado su potencial para transformar las prácticas pedagógicas tradicionales (Szabó y Szoke, 2024; Xia et al., 2024; Vallis et al., 2024, Bahroun et al., 2023). Los investigadores afirman que las herramientas IAG pueden ayudar a los profesores a crear planes de lecciones innovadores y contenido creativo, promoviendo un entorno propicio para la exploración (Butler-Ulrich et al., 2024; Pont-Niclòs et al., 2024). Además, pueden contribuir al desarrollo de experiencias de aprendizaje personalizadas, orientadas a satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes (Sipahioğlu, 2024; Barroso et al., 2024). Sin embargo, algunos estudios advierten del riesgo de una dependencia excesiva de las herramientas IAG por parte del profesorado, lo que puede reducir la motivación intrínseca y el pensamiento crítico del profesorado, comprometiendo su autonomía y creatividad (Firat y Kuleli, 2024; Williamson y Eynon, 2020).

1.2 Plataformización educativa

Investigadores en el ámbito educativo ya han advertido sobre los riesgos de que las instituciones educativas adopten plataformas digitales como Google Workspace for Education y Microsoft 365, que, aunque supuestamente “gratuitas”, en realidad esconden un modelo de negocio basado en la recopilación masiva de datos personales con fines de lucro (Silva y Carolei, 2024). El concepto de “plataformización” se refiere a la reorganización de diversos sectores de la sociedad en torno a plataformas digitales, que actúan como intermediarias entre los usuarios y los proveedores de productos y servicios, incluida la educación. Estas plataformas tienen una arquitectura compleja que involucra conectividad, recolección de datos y el uso de algoritmos de inteligencia artificial, lo que les permite influir en los comportamientos y moldear las decisiones de los usuarios (Martorell y Tirado, 2024). Los riesgos asociados con la plataformización de la educación pueden verse significativamente amplificados con la introducción de plataformas basadas en IA y sus algoritmos computacionales. Estos algoritmos pueden crear filtros informativos que limitan el acceso a diferentes perspectivas, reforzando los sesgos y contribuyendo a una educación más

homogénea y estandarizada. En última instancia, esto reduce la autonomía de los educadores y compromete la calidad del proceso educativo (Kerssens y van Dijck, 2022, 2023; Putri et al., 2024).

1.3 Potenciales y riesgos de IAG

Si bien la IAG ofrece herramientas prometedoras para mejorar las prácticas educativas, su integración requiere cautela para no debilitar la autonomía docente (Broadfoot y Rockey, 2025; Li, 2024). Łodzikowski et al. (2024) señalan beneficios como la personalización del aprendizaje, la evaluación automatizada, la participación interactiva y la automatización de tareas, pero advierten sobre los riesgos como la reproducción de sesgos, la desinformación, la pérdida de control pedagógico, los desafíos éticos y las dificultades técnicas. Por tanto, la implementación ética y efectiva de la IAG requiere una supervisión humana activa y una formación docente continua, con el docente en el centro del proceso educativo.

1.4 La ingeniería de prompt como competencia docente

En el contexto contemporáneo de constante evolución tecnológica, el desarrollo continuo de habilidades digitales por parte de los educadores se hace cada vez más necesario (Kurtz et al, 2024). En el caso de la IAG, la clave es encontrar un equilibrio entre aprovechar las capacidades de la IAG y preservar el toque humano esencial en el proceso educativo (Humble, 2024; Bobula, 2024). En este contexto, la ingeniería de prompt surge como una habilidad indispensable para que los docentes interactúen estratégicamente con estas plataformas, configurando respuestas alineadas a las necesidades pedagógicas y preservando su autonomía.

La ingeniería de prompt es el proceso de crear, ajustar y perfeccionar comandos para optimizar la interacción entre los usuarios y los modelos IAG. Esta práctica es esencial para asegurar resultados precisos y relevantes, estructurando los prompts de manera clara y contextualizada (Lee y Palmer, 2025). Entre sus principales elementos se encuentran la estructura PARTS (Persona, Propósito, Destinatarios, Tema, Estructura) y el enfoque lingüístico CLEAR (Conciso, Lógico, Explícito, Adaptable, Restrictivo), que ayudan a formular instrucciones más efectivas (Park y Choo, 2024).

En este sentido, la ingeniería de prompt surge como un enfoque práctico y estratégico para mitigar los desafíos éticos y técnicos del uso de IAG (Rathod, 2024). Esta práctica, que implica la creación de comandos textuales detallados para guiar a la IA, permite a los docentes controlar los resultados generados, asegurando la alineación con los objetivos pedagógicos y contextuales. Al dominar esta habilidad, el docente deja de ser un usuario pasivo de las plataformas de la IA y se convierte en un co creador, capaz de dar forma a las

interacciones y los resultados. Esta competencia no solamente aumenta la autonomía docente, sino que también favorece la personalización de la enseñanza, permitiendo que los contenidos reflejen las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes (Park y Choo, 2024). Por tanto, constituye una competencia esencial preservar la integridad pedagógica y evitar la dependencia de soluciones predefinidas por las plataformas.

2. Metodología

2.1 Enfoque metodológico y naturaleza de la investigación

La investigación se caracteriza por un enfoque cualitativo realizado según los principios descritos por Bogdan y Biklen (1999), respetando las cinco características fundamentales señaladas por los autores: (i) la fuente directa de datos es el medio natural, siendo el investigador el principal instrumento de recolección; (ii) se trata de una investigación descriptiva; (iii) la atención se centra en los procesos más que en los resultados o productos; (iv) el análisis de datos se realiza de forma inductiva; y (v) el significado lo atribuyen los propios participantes. El estudio tiene un carácter exploratorio (Gil, 2008) y se ancla en un marco analítico construido y validado a través de un grupo focal (Gatti, 2005; Nyumba et al., 2024).

2.2 Caracterización del grupo de expertos

El grupo focal se realizó con el Grupo de Investigación TEDCOM-Tecnologías Educativas en Conectividad y Movilidad, integrado por 30 miembros, entre los que se encuentran los autores de este artículo. El grupo reúne a docentes, diseñadores instruccionales y estudiantes de Maestría y Doctorado en el área de Educación mediada por Tecnologías Digitales. Este grupo puede ser legítimamente caracterizado como un grupo de expertos, pues está integrado por participantes con formación académica avanzada, experiencia profesional consolidada y trabajo directo en el área de la Educación mediada por Tecnologías Digitales, lo que les confiere dominio técnico y teórico sobre el objeto de investigación.

2.3 Procedimientos de investigación e instrumentos de recolección de datos

El grupo de expertos, inicialmente, construyó un Marco Analítico para Plataformas de Inteligencia Artificial Generativa en Educación, con el objetivo de operacionalizar el análisis crítico de los impactos de estas tecnologías en la autonomía docente. Este proceso fue diseñado de forma colaborativa, anclado en la revisión teórica y la experiencia de los participantes del grupo focal, quienes actuaron como coconstructores y validadores del instrumento.

Para ello, se realizó inicialmente una revisión exploratoria de la literatura científica nacional e internacional sobre la plataformización de la educación, el uso de IA generativa en la enseñanza y habilidades emergentes como ingeniería de prompt. Esta revisión nos permitió identificar los principales desafíos y categorías recurrentes en el análisis de herramientas basadas en IA en el contexto educativo. A partir de este mapeo se definió una estructura preliminar de categorías analíticas que orientarían la evaluación de las plataformas.

Este modelo inicial fue sometido a dos rondas de validación con un grupo focal. Las sesiones duraron dos horas cada una y se realizaron en semanas diferentes. Durante las reuniones, los participantes analizaron críticamente las categorías propuestas, sugirieron reformulaciones y agregaron criterios considerados relevantes con base en sus experiencias prácticas y teóricas.

Como resultado de este proceso interactivo y dialógico se consolidaron tres dimensiones principales, cuya representación visual se muestra en la figura 1.

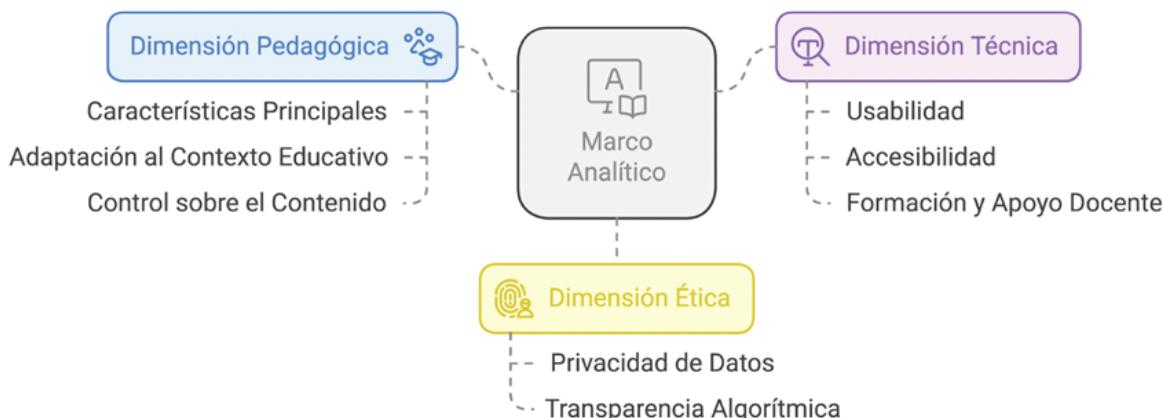


Figura 1.

Marco analítico de las plataformas de inteligencia artificial generativa en educación

El marco analítico permite un proceso de evaluación de las plataformas IAG en educación, basado en tres dimensiones esenciales: pedagógica, técnica y ética.

Dimensión pedagógica: su objetivo principal es evaluar cómo las plataformas atienden las necesidades de la enseñanza en la planificación y la práctica pedagógica. Se analizan herramientas para desarrollar planes de clase, crear evaluaciones y personalizar la enseñanza, considerando la generación automática de materiales, el soporte de contenidos multimodales y la integración con los currículos oficiales. También se observa compatibilidad con diferentes niveles educativos y directrices pedagógicas, como la Base Curricular Nacional Común (BNCC) de Brasil. Además, se evalúa la posibilidad de personalización para atender la diversidad de perfiles estudiantiles y las metodologías de enseñanza, investigando si el profesorado puede modificar, ajustar o rechazar los contenidos generados automáticamente, así como la flexibilidad de la herramienta para integrar diferentes enfoques metodológicos.

Dimensión técnica: evalúa la usabilidad y accesibilidad de las plataformas, considerando aspectos como interfaz, soporte técnico y accesibilidad digital. Verifica que la interfaz sea intuitiva y accesible para docentes con diferentes niveles de familiaridad tecnológica, y la disponibilidad de guías, tutoriales y soporte técnico, además de brindar capacitación para el uso autónomo y crítico de las herramientas. También se considera la compatibilidad con diferentes dispositivos (ordenadores, smartphones, tablets) y el apoyo a usuarios con discapacidad, garantizando el cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad.

Dimensión ética: analiza la privacidad de los datos y la transparencia de los algoritmos en las plataformas. Verifica si la plataforma informa claramente sobre sus políticas de recopilación, almacenamiento y uso de datos de los usuarios, y su cumplimiento con la legislación de protección de datos, como la Ley General de Protección de Datos Personales de Brasil (LGPD). También evalúa si la plataforma permite a los docentes comprender la lógica de las recomendaciones y la generación de contenidos, y si ofrece opciones para personalizar las decisiones automatizadas.

Basándose en este marco analítico, el grupo de expertos construyó una Lista de Verificación para la Evaluación de Plataformas de Inteligencia Artificial Generativa en Educación, compuesta por 23 ítems con tres opciones de respuesta para cada uno: Sí, se cumple totalmente; Parcialmente respondido; y No contestada.

Las categorías, artículos y preguntas se organizan de la siguiente manera:

Dimensión pedagógica:

Características principales. ¿La plataforma ofrece herramientas para la planificación de clases? ¿Tiene recursos para crear evaluaciones? ¿Permite una enseñanza personalizada? ¿Ofrece generación automática de material? ¿Incluye capacidades multimodales? ¿Se integra con los currículos oficiales?

Adecuación al contexto educativo ¿La plataforma es compatible con diferentes niveles educativos? ¿Está alineado con las pautas pedagógicas (por ejemplo, BNCC)? ¿Permite la personalización para clases con diferentes perfiles?

Control sobre el contenido: ¿Puede el profesor modificar, ajustar o rechazar el contenido generado automáticamente? ¿La herramienta permite la integración de metodologías propias del docente?

Dimensión técnica:

Usabilidad: ¿La interfaz es intuitiva y fácil de navegar? ¿Puede ser utilizada por docentes con diferentes niveles de competencia digital? ¿La plataforma ofrece tutoriales y guías? ¿Hay soporte técnico disponible?

Accesibilidad: ¿Es compatible con computadoras, teléfonos inteligentes y tabletas? ¿Incluye funciones de accesibilidad digital (lectores de pantalla, subtítulos, ajuste de contraste)?

Formación y soporte a la docencia ¿La plataforma ofrece formación o soporte técnico para su uso autónomo? ¿Proporciona recursos para que los docentes puedan utilizar las herramientas de forma crítica?

Dimensión ética:

Privacidad de datos: ¿La plataforma informa cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos? ¿Cumple con legislación como la LGPD?

Transparencia algorítmica: ¿La plataforma permite a los docentes comprender cómo funcionan las decisiones automatizadas? ¿Es posible ajustar las recomendaciones y el contenido generado automáticamente?

El grupo de expertos realizó tres sesiones de dos horas, en diferentes semanas, para analizar las plataformas Teachy, MagicSchool y PlanIt Teachers, basándose en el marco analítico y en la lista de verificación. Cabe señalar que estas plataformas fueron elegidas por su representatividad en el escenario actual de herramientas basadas en las plataformas IAG orientadas a la educación, lo que se puede apreciar a través de referencias a las mismas, especialmente en redes sociales de educadores, foros de enseñanza y repositorios educativos.

Cada sesión abordó una dimensión: pedagógica, técnica y ética. La opción de centrarse en una dimensión por semana, en lugar de evaluarlas todas en una sola plataforma a la vez, fue una decisión metodológica estratégica. Este enfoque favoreció comparaciones transversales consistentes, concentración en criterios, maduración reflexiva entre reuniones y mayor equidad en el análisis. También evitó que la familiaridad con una plataforma influyera en la valoración de las demás, asegurando mayor criticidad, rigor metodológico y coherencia en la asignación de puntuaciones. Es importante destacar que los puntajes atribuidos a cada ítem/dimensión resultaron del consenso entre los participantes del grupo focal, con base en la discusión colectiva de criterios y percepciones.

A partir de los criterios de puntuación se definió si la plataforma favorece o compromete la autonomía docente. Cada elemento de la lista de verificación recibió la siguiente puntuación: Sí, se cumple totalmente = 2 puntos; Parcialmente cumplido = 1 punto; No respondido = 0 puntos. Basados en los resultados, se estableció la siguiente escala de evaluación para medir el impacto de las plataformas en la autonomía docente: 36 a 46 puntos - la plataforma fortalece significativamente la autonomía docente, permitiendo un control total sobre los contenidos y metodologías; 24 a 35 puntos: la plataforma ofrece un soporte razonable para la autonomía, pero impone algunas restricciones a la personalización y la toma de decisiones; 12 a 23 puntos: la plataforma presenta limitaciones sustanciales, comprometiendo la flexibilidad pedagógica; y 0 a 11 puntos: la plataforma centraliza excesivamente las decisiones

pedagógicas, comprometiendo la autonomía docente y promoviendo la dependencia tecnológica.

Finalmente, se compararon y discutieron los resultados de los análisis, sustentando la redacción de las conclusiones del estudio.

3. Resultados

El análisis de las plataformas Teachy, MagicSchool y PlanIt Teachers se realizó de acuerdo con los criterios definidos en el marco analítico, completando la lista de verificación. A continuación, se destacan las principales observaciones.

3.1 Análisis de la Plataforma Teachy - <https://www.teachy.com.br/>

La plataforma Teachy de inteligencia artificial es brasileña, desarrollada para ayudar a los profesores a preparar planes de lecciones, crear preguntas y actividades para diferentes niveles educativos (Brito y Brito, 2024).

Dimensión pedagógica (19 puntos en total):

Características principales: la plataforma permite la creación de clases interactivas (2 puntos) y ofrece soporte para cuestionarios y evaluaciones (2 puntos). Los profesores pueden adaptar el contenido a las necesidades de los estudiantes (2 puntos). La IA genera automáticamente planes de lecciones y materiales de enseñanza (2 puntos). Incluye recursos multimodales, centrándose en textos y evaluaciones (2 puntos). No hay mención clara del BNCC ni de otros planes de estudio oficiales (0 puntos). Subtotal: 10 puntos.

Adecuación al contexto educativo: Teachy puede utilizarse en diferentes niveles educativos, centrándose en Educación Primaria y Secundaria (2 puntos). No hay información explícita sobre el cumplimiento de las directrices pedagógicas (0 puntos). Los profesores pueden personalizar los materiales para diferentes clases (2 puntos). Subtotal: 4 puntos.

Control sobre el contenido: el usuario puede modificar, ajustar o rechazar el contenido generado (2 puntos). Es posible integrar metodologías propias, insertando estrategias personalizadas (2 puntos). Subtotal: 4 puntos.

Dimensión técnica (13 puntos en total):

Usabilidad: interfaz intuitiva y bien estructurada (2 puntos), fácil de usar por docentes con diferentes niveles de familiaridad tecnológica (2 puntos). Ofrece guías, tutoriales (2 puntos) y soporte por chat y correo electrónico (2 puntos). Subtotal: 8 puntos.

Accesibilidad: compatible con ordenadores, smartphones y tablets (2 puntos). No hay mención explícita de funciones de accesibilidad digital como lectores de pantalla, subtítulos o contraste (0 puntos). Subtotal: 2 puntos.

Formación y apoyo al profesorado: proporciona tutoriales y materiales de apoyo para uso independiente (2 puntos). A pesar del apoyo, no hay un estímulo explícito a la reflexión pedagógica sobre el uso de la IA (1 punto). Subtotal: 3 puntos.

Dimensión ética (3 puntos en total):

Privacidad de datos: la plataforma proporciona información sobre la recopilación, almacenamiento y uso de datos, pero de manera superficial (1 punto). Declara cumplimiento de la LGPD, pero sin entrar en detalles (1 punto). Subtotal: 2 puntos.

Transparencia algorítmica: no hay explicaciones claras sobre cómo funcionan los algoritmos (0 puntos). Algunas opciones permiten ajustar las recomendaciones y la generación automática de contenido (1 punto). Subtotal: 1 punto.

Con 35 puntos en la suma final, *Teachy* entra en la categoría de apoyo adecuado a la autonomía docente, aunque presenta limitaciones en la personalización y la toma de decisiones. Destaca por sus recursos orientados a la planificación y creación de evaluaciones personalizadas, pero carece de mejoras en accesibilidad, integración con los currículos oficiales y transparencia algorítmica, lo que puede limitar su aplicación en contextos educativos más diversos.

3.2 Revisión de la plataforma MagicSchool - <https://www.magicschool.ai/>

MagicSchool es una plataforma internacional de inteligencia artificial desarrollada para apoyar a los educadores en diversas tareas pedagógicas (Chacón Molina et al., 2024). Ofrece herramientas para crear planes de lecciones, desarrollar evaluaciones, crear rúbricas y brindar orientación sobre cursos específicos (Montenegro et al., 2024).

Dimensión pedagógica (18 puntos en total):

Características principales: MagicSchool ofrece herramientas para la planificación de clases, permitiendo la generación de planes alineados a los estándares educativos (2 puntos). Admite la creación de pruebas y cuestionarios personalizados (2 puntos). Los docentes pueden adaptar el contenido generado a las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo una enseñanza personalizada (2 puntos). Utilizando IA, la herramienta genera automáticamente materiales de enseñanza como planes de lecciones y evaluaciones (2 puntos). Incluye recursos multimodales, como generación de diapositivas e imágenes para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje (2

puntos). Si bien permite la creación de planes alineados a los estándares educativos, no hay mención específica a la integración con currículos oficiales como el BNCC (1 punto). Subtotal: 11 puntos.

Adecuación al contexto educativo: la plataforma fue desarrollada para servir a educadores en todos los niveles de educación, desde primaria hasta la educación superior (2 puntos). Si bien facilita la creación de materiales alineados con los estándares educativos, no existe información específica sobre el cumplimiento de lineamientos como el BNCC (1 punto). Los profesores pueden adaptar los materiales para diferentes clases, atendiendo las necesidades específicas de cada grupo (2 puntos). Subtotal: 5 puntos.

Control sobre el contenido: los educadores tienen libertad parcial para editar, ajustar o descartar el contenido generado por la plataforma (1 punto). La herramienta ofrece una flexibilidad limitada para que los docentes incorporen sus propias metodologías de enseñanza en los materiales (1 punto). Subtotal: 2 puntos.

Dimensión técnica (14 puntos en total):

Usabilidad: la interfaz es intuitiva y bien estructurada, facilitando la navegación y uso por parte del profesorado (2 puntos). Es accesible a educadores con diferentes niveles de habilidad tecnológica, ofreciendo apoyo y materiales fáciles de entender (2 puntos). Proporciona materiales de soporte, incluidos tutoriales y guías para ayudar a utilizar las funciones (2 puntos). Cuenta con soporte técnico para aclarar dudas y resolver dificultades (2 puntos). Subtotal: 8 puntos. *Accesibilidad:* compatible con diferentes dispositivos (ordenadores, smartphones y tablets), lo que permite el acceso en diferentes contextos (2 puntos). Si bien está diseñado para ser inclusivo, no hay información específica sobre características como lectores de pantalla u opciones de contraste ajustable (1 punto). Subtotal: 3 puntos.

Capacitación y apoyo a los docentes: proporciona materiales de apoyo y asistencia técnica para ayudar a los docentes a utilizar la herramienta de forma independiente (2 puntos). Sin embargo, no existe un enfoque explícito para fomentar el uso crítico de las funciones (1 punto). Subtotal: 3 puntos.

Dimensión ética (5 puntos en total):

Privacidad de datos: la política de privacidad de MagicSchool detalla cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos del usuario (2 puntos). La plataforma afirma cumplir con la legislación de protección de datos, garantizando la privacidad del usuario (2 puntos). Subtotal: 4 puntos.

Transparencia algorítmica: no hay información disponible sobre cómo los algoritmos toman decisiones o generan recomendaciones (0 puntos). Se permiten algunas personalizaciones, pero sin transparencia total sobre cómo los ajustes afectan el funcionamiento del algoritmo (1 punto). Subtotal: 1 punto.

Con un total de 37 puntos, *MagicSchool* se clasifica como una plataforma que fortalece significativamente la autonomía docente, ofreciendo control sobre contenidos y metodologías. Destaca por su amplia gama de funcionalidades orientadas a la planificación de clases, creación de evaluaciones y personalización de la enseñanza, proporcionando un apoyo eficaz al profesorado. Su interfaz intuitiva, compatibilidad con múltiples dispositivos y disposición de guías y tutoriales hacen que la experiencia del usuario sea accesible y eficiente. Sin embargo, todavía hay aspectos por mejorar, especialmente en lo que se refiere a la transparencia algorítmica, ya que la plataforma no aclara cómo se toman las decisiones automatizadas. Además, la integración con los currículos oficiales y la presencia de recursos específicos de accesibilidad digital siguen siendo puntos de atención. A pesar de estas limitaciones, *MagicSchool* representa una solución robusta e innovadora para los docentes que buscan optimizar sus prácticas pedagógicas con el apoyo de la inteligencia artificial.

3.3 Análisis de la plataforma PlanIt Teachers - <https://www.planitteachers.ai/>

PlanIt Teachers es una plataforma de inteligencia artificial diseñada para ayudar a los docentes a crear planes de clases, hojas de trabajo y evaluaciones alineados con el currículo. Desarrollado por educadores, ofrece herramientas de IA que permiten la personalización de recursos de enseñanza, como diapositivas de clase, hojas de trabajo para estudiantes y materiales de apoyo (*PlanIt Teachers*, 2024).

Dimensión pedagógica (20 puntos en total):

Características principales: *PlanIt Teachers* ofrece un conjunto de herramientas de creación de lecciones impulsadas por inteligencia artificial, lo que permite la generación rápida de planes de clases alineados con el currículo (2 puntos). El centro de evaluación inteligente facilita la creación de exámenes, brindando retroalimentación automatizada y monitoreando el progreso de los estudiantes (2 puntos). La plataforma permite la personalización de los materiales didácticos, adaptando la enseñanza a las necesidades específicas del alumnado (2 puntos). Genera automáticamente una variedad de materiales como planes de lecciones, presentaciones, actividades y evaluaciones (2 puntos). Ofrece recursos multimodales, permitiendo la creación de diapositivas, fichas de actividades y otros formatos (2 puntos). Si bien menciona la alineación con el currículo y el mapeo inteligente de contenidos, no especifica qué estándares o lineamientos curriculares se siguen (1 punto). Subtotal: 11 puntos.

Adecuación al contexto educativo: la plataforma es aplicable en diferentes niveles educativos y abarca más de 50 áreas de conocimiento (2 puntos). Si bien menciona la alineación curricular, no brinda información sobre el cumplimiento de los lineamientos nacionales (1 punto). La flexibilidad en la adaptación de los

materiales nos permite satisfacer las necesidades de diferentes clases y contextos educativos (2 puntos). Subtotal: 5 puntos.

Control sobre el contenido: los docentes tienen total libertad para editar, ajustar o rechazar el contenido generado por la plataforma (2 puntos). La herramienta ofrece flexibilidad para incorporar metodologías propias, permitiendo a los docentes aplicar sus estrategias pedagógicas a los materiales (2 puntos). Subtotal: 4 puntos.

Dimensión técnica (15 puntos en total):

Usabilidad: la interfaz de PlanIt Teachers es intuitiva y está bien estructurada, lo que hace que sea fácil para los educadores navegarla y usarla (2 puntos). Fue diseñado para atender a docentes con diferentes niveles de familiaridad tecnológica, ofreciendo apoyo y recursos accesibles (2 puntos). Proporciona materiales de soporte, incluidos tutoriales y guías, para ayudar a los usuarios con su funcionalidad (2 puntos). El soporte técnico está disponible para resolver dudas y dificultades, garantizando un adecuado seguimiento (2 puntos). Subtotal: 8 puntos.

Accesibilidad: la compatibilidad con computadoras, teléfonos inteligentes y tabletas permite utilizar la plataforma en diferentes dispositivos y en diferentes contextos (2 puntos). Aunque está diseñado para ser inclusivo, no hay información específica sobre la disponibilidad de funciones como lectores de pantalla, subtítulos o configuraciones de contraste (1 punto). Subtotal: 3 puntos.

Capacitación y apoyo a docentes: la plataforma ofrece materiales de apoyo y soporte técnico para ayudar a los docentes a utilizar la herramienta de forma independiente (2 puntos). Además, promueve el uso crítico de las herramientas, permitiendo la adaptación de los contenidos según las necesidades pedagógicas de los docentes (2 puntos). Subtotal: 4 puntos.

Dimensión ética (1 punto en total):

Privacidad de datos: PlanIt Teachers no proporciona detalles sobre cómo se recopilan, almacenan o utilizan los datos del usuario (0 puntos). Tampoco declara el cumplimiento de la legislación en materia de protección de datos, como la LGPD (0 puntos). Subtotal: 0 puntos.

Transparencia algorítmica: no hay información sobre cómo los algoritmos de la plataforma toman decisiones o generan recomendaciones (0 puntos). Se permiten algunas personalizaciones en el contenido generado, pero sin transparencia sobre el impacto de estas configuraciones en el funcionamiento del algoritmo (1 punto). Subtotal: 1 punto.

Con un total de 36 puntos, *PlanIt Teachers* es una plataforma que fortalece la autonomía docente, proporcionando control sobre contenidos y metodologías. Destaca por su amplia gama de funcionalidades orientadas a la creación de planes de lecciones, desarrollo de evaluaciones y personalización de la enseñanza, ofreciendo un apoyo consistente al profesorado. Su interfaz intuitiva,

la compatibilidad con múltiples dispositivos y la presencia de guías y tutoriales hacen que la experiencia de usuario sea accesible y efectiva. Sin embargo, hay aspectos que se pueden mejorar, especialmente en lo que respecta a la transparencia algorítmica —ya que la plataforma no explica cómo se toman sus decisiones automatizadas— y la falta de políticas claras sobre privacidad de datos e integración con los currículos oficiales. A pesar de estas limitaciones, PlanIt Teachers representa una solución viable para los docentes que quieran mejorar sus prácticas pedagógicas con el apoyo de la inteligencia artificial.

4. Discusión

El análisis de las plataformas Teachy, MagicSchool y PlanIt Teachers revela un panorama complejo y multifacético en relación con el impacto de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la autonomía docente. Los datos muestran que, si bien todas las plataformas ofrecen un apoyo significativo a la práctica pedagógica, los niveles de autonomía otorgados a los docentes varían considerablemente en función de las dimensiones pedagógicas, técnicas y éticas evaluadas.

En la dimensión pedagógica, las tres plataformas presentaron recursos robustos para crear planes de clases, personalizar materiales y generar contenidos automáticamente. Esto corrobora los hallazgos de Szabó y Szoke (2024) y Butler-Ulrich et al. (2024), quienes destacan el potencial de la IAG para apoyar prácticas pedagógicas innovadoras. Sin embargo, las plataformas aún no logran integrarse con los currículos oficiales, como el BNCC, lo que puede comprometer la aplicabilidad de los recursos en contextos regulados. Esta limitación también fue señalada por Gruzdeva (2022), quien advierte de los riesgos de la descontextualización curricular en las soluciones digitales estandarizadas.

La dimensión técnica demostró usabilidad y accesibilidad razonables, con interfaces intuitivas y un soporte técnico efectivo. Sin embargo, la ausencia de recursos específicos de accesibilidad digital en todas las plataformas analizadas (como lectores de pantalla y ajustes de contraste) es un aspecto preocupante, especialmente dadas las demandas de la educación inclusiva. Como señalan Kerssens y van Dijck (2022), la centralidad de las plataformas puede profundizar las desigualdades si no están diseñadas con principios de accesibilidad y equidad.

En cuanto a la dimensión ética se identifican las mayores debilidades: en ninguna de las plataformas hubo suficiente transparencia sobre los algoritmos utilizados ni claridad en la política de datos como exigen las normativas, como la LGPD. Este escenario refuerza las críticas de Humble (2024) y Łodzikowski et al. (2024) sobre los riesgos del uso indiscriminado de IAG en educación, que

incluyen la pérdida de control pedagógico y la imposición de soluciones automatizadas y potencialmente sesgadas.

En este contexto, el estudio refuerza la necesidad de formación del profesorado en ingeniería de prompts, tal como lo defienden Park y Choo (2024) y Rathod (2024). El dominio de esta habilidad permite a los docentes interactuar estratégicamente con las plataformas, adaptando los resultados de la IA según sus necesidades pedagógicas y promoviendo prácticas más críticas, creativas y contextualizadas. La ingeniería de prompt surge, entonces, como una forma viable de equilibrar los beneficios de la IAG con la preservación de la autonomía del docente y la intencionalidad pedagógica.

5. Conclusiones finales

Los hallazgos de este estudio muestran que el uso de plataformas de inteligencia artificial generativa en la educación representa un avance prometedor, pero requiere cautela y pensamiento crítico por parte de los docentes.

Las contribuciones centrales de este trabajo radican en la propuesta de un marco analítico estructurado y la aplicación de una lista de verificación sistemática, que permitió una cuidadosa evaluación comparativa entre diferentes plataformas. Estos instrumentos pueden ser útiles para profesores e instituciones que buscan adoptar tecnologías educativas de una manera más consciente y estratégica.

Por otro lado, la principal limitación identificada se refiere a la necesidad de una mayor profundidad técnica en las dimensiones éticas de las plataformas, especialmente en lo que respecta al funcionamiento de los algoritmos y la gestión de los datos personales de los usuarios. En este contexto, se destaca la urgencia de formar a los docentes en habilidades como la ingeniería de prompt, no solo como un recurso operativo, sino como una herramienta crítica para la mediación pedagógica.

En futuras investigaciones es necesario analizar otras herramientas de IAG aplicadas a la educación, con el fin de ampliar la comprensión de sus potencialidades, límites e impactos pedagógicos en diferentes contextos de uso, contribuyendo a un análisis más integral y representativo.

En resumen, el uso de IAG en la educación no solo debe incorporarse, sino comprenderse y reconfigurarse en función de las necesidades de la práctica docente. Esta perspectiva contribuye a fortalecer la autonomía profesional, al articular criterios éticos con el desarrollo de la capacidad de agencia tecnológica de los educadores.

Contribución de autores

Dr. Igor Radtke Bederode: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, validación, escritura-borrador original, escritura-revisión y edición.

Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, validación, escritura-borrador original, escritura-revisión y edición.

Referencias bibliográficas

- Bahroun, Z., Anane, C., Ahmed, V. y Zacca, A. 2023. Transforming Education: a comprehensive review of Generative Artificial Intelligence in educational settings through bibliometric and content analysis. *Sustainability*, 15(17), 12983. <https://doi.org/10.3390/su151712983>
- Barroso, I., Palomares, A. I., Fernández, A. y Herrera, F. 2024. Crafting personalized learning paths with AI for lifelong learning. *Frontiers in Education*, 9, Article 1424386. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1424386>
- Bobula, M. 2024. Generative artificial intelligence (AI) in higher education: a comprehensive review of challenges, opportunities, and implications. *Journal of Learning Development in Higher Education*, (30). <https://doi.org/10.47408/jldhe.vi30.1137>
- Bogdan, R. y Biklen, S. 1999. *Investigaçāo qualitativa em Educação: Uma introduçāo à teoria e aos mētodos*. Porto Editora.
- Brito, J. Brito y L. H. da S. 2024. Uso da inteligência artificial Teachy para a educação geográfica: potencialidades e limites. *Anais do X CONEDU*. Realize Editora. <https://bit.ly/3RYWBlx>
- Broadfoot, P. y Rockey, J. 2025. Generative AI and the social functions of educational assessment. *Oxford Review of Education*, 51(2), 281-300. <https://doi.org/10.1080/03054985.2025.2455549>
- Butler-Ulrich, T., Hughes, J. y Morrison, L. 2024. Creativity and generative AI for pre-service teachers. *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1007517>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H. y Järvelä, S. 2022. Promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616-630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Chacón Molina, H. H., Simancas Malla, F. M., Maliza Muñoz, W. F. y Tapia Bastidas, T. 2024. Taller de capacitación docente para el uso de recursos didácticos digitales en la plataforma Magic School. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(2), 1636-1662. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/603>
- Duan, H. y Zhao, W. 2024. The Effects of Educational Artificial Intelligence-Powered Applications on Teachers' Perceived Autonomy, Professional Development for Online Teaching, and Digital Burnout. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 25(3), 57-76. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v25i3.7659>

- Firat, M. y Kuleli, S. 2024. Fronteras educativas con ChatGPT: un análisis de redes sociales de tuits influyentes. *Alteridad*, 19(2), 224-235. <https://doi.org/10.17163/alt.v19n2.2024.06>
- Gatti, B. A. 2005. Grupo focal na pesquisa em Ciências sociais e humanas. Líber Livro.
- Gil, A. C. 2008. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. Editora Atlas S.A.
- Gruzdeva, M. L. 2022. Digital technologies as a factor in the transformation of the educational process. In *Proceedings of the International Conference on Emerging Trends in Education* (pp. 223-228). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4005-7_25
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A. y Suman, R. 2022. Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.03.001>
- Humble, N. 2024. Risk management strategy for generative AI in computing education: How to handle the strengths, weaknesses, opportunities, and threats? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Article 61. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00494-x>
- Kerssens, N. y van Dijck, J. 2022. Governed by Edtech? Valuing pedagogical autonomy in a platform society. *Harvard Educational Review*, 92(2), 284-303. <https://doi.org/10.17763/1943-5045-92.2.284>
- Kerssens, N. y van Dijck, J. 2023. The platformization of primary education in the Netherlands 1. En A. Rivas y C. Cobo (eds.), *The new digital education policy landscape: from education systems to platforms* (pp. 9-28). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003373018-3>
- Kurtz, F. D., Silva, D. R. y Pansera-de-Araújo, M. C. 2024. Conocimiento docente: perspectivas para la formación permanente en el sur de Brasil. *Alteridad*, 19(2), 247-257. <https://doi.org/10.17163/alt.v19n2.2024.08>
- Lee, D. y Palmer, E. 2025. Prompt engineering in higher education: A systematic review to help inform curricula. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(7). <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00503-7>
- Li, X. 2024. Artificial intelligence in teacher education: Examining critical thinking and creativity through AI usage. *Frontiers of Educational Studies*, 7(2). <https://doi.org/10.59400/fes2727>
- Łodzikowski, K., Foltz, P. W. y Behrens, J. T. 2024. Generative AI and Its Educational Implications. En Kourkoulou, D., Tzirides, A. O. Cope, B., Kalantzis, M. (eds.), *Trust and inclusion in AI-Mediated*

Education. Postdigital Science and Education. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-64487-0_2

Martorell, J. R. y Tirado, F. 2024. Inteligencia artificial y pulsación. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(3), 843-860. <https://doi.org/10.36390/telos263.05>

Montenegro, J. N. P., Pallasco, E. A. C. y Cajamarca, L. A. M. 2024. Inteligencia artificial para la asistencia pedagógica de los docentes: Transformación de prácticas docentes en Ecuador. *Simbiosis Educativa*, 3(1), 49-68. <https://doi.org/10.60085/se.v3n1a2>

Niu, S. J., Luo, J., Niemi, H., Li, X. y Lu, Y. 2022. Teachers' and Students' Views of Using an AI-Aided Educational Platform for Supporting Teaching and Learning at Chinese Schools. *Education Sciences*, 12(12), 858. <https://doi.org/10.3390/educsci12120858>

Nyumba, T. O., Wilson, K., Derrick, C. J. y Mukherjee, N. 2018. The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(1), 20-32. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12860>

Park, J. y Choo, S. 2024. Generative AI Prompt Engineering for educators: practical strategies. *Journal of Special Education Technology*. <https://doi.org/10.1177/01626434241298954>

PlanIt Teachers. 2024. Ethical AI in education: empowering teacher technology leadership. <https://bit.ly/4dc9fYf>

Pont-Niclòs, I., Echegoyen-Sanz, Y., Orozco-Gómez, P. y Martín-Expeleta, A. 2024. Creatividad e inteligencia artificial: Un estudio con futuros docentes. *Digital Education Review*, 45, 91-97. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.91-97>

Putri, S. D. G., Purnomo, E. P. y Khairunissa, T. 2024. Echo Chambers and Algorithmic Bias: The Homogenization of Online Culture in a Smart Society. *SHS Web of Conferences*, 202, 0500. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202420205001>

Rathod, J. D. 2024. Systematic Study of Prompt Engineering. *International Journal of Science, Technology, and Engineering*, 12(6), 597-613. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.63182>

Sağın, F., Özkaya, A., Tengiz, F., Geyik, Ö. Y Geyik, C. 2023. Current evaluation and recommendations for the use of artificial intelligence tools in education. *Turkish Journal of Biochemistry*, 48(6), 620-625. <https://doi.org/10.1515/tjb-2023-0254>

Silva, N. A. G. y Carolei, P. 2024. Plataformização da Educação Pública: Desafios para Autonomia Docente e Inclusão Discente. *Revista Docência e Cibercultura*, 8(4). <https://doi.org/10.12957/redoc.2024.84769>

- Sipahioglu, M. 2024. Empowering teachers with Generative AI tools and support. En R. Sharma Y A. Bozkurt (eds.), Transforming education with Generative AI: Prompt Engineering and synthetic content creation (pp. 214-238). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1351-0.ch011>
- Szabó, F. y Szoke, J. 2024. How does generative AI promote autonomy and inclusivity in language teaching? *ELT Journal*, 78(4), 478-488. <https://doi.org/10.1093/elt/ccae052>
- Vallis, C., Wilson, S. y Casey, A. 2024. Generative AI: Beyond the binaries with metaphors. ASCILITE Publications, 590-595. <https://doi.org/10.14742/apubs.2024.1408>
- Williamson, B. y Eynon, R. 2020. Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F. y Lin, T. J. 2024. A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Article 40. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>
- Xin, J. J. 2024. Investigating EFL teachers' use of generative AI to develop reading materials: A practice and perception study. *Language Teaching Research*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/13621688241303321>
- Zawacki-Richter, O., Bond, M., Marin, V. y Gouverneur, F. 2019. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>.

Información adicional

redalyc-journal-id: 4677

Enlace alternativo

<https://alteridad.ups.edu.ec/index.php/alteridad/article/view/10211>
(html)

**Disponible en:**

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467782177002>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Igor Radtke-Bederode, Luis Otoni Meireles-Ribeiro
Plataformización educativa con IA Generativa: impactos en la
autonomía docente
*Educational platformization with Generative AI: impacts on teacher
autonomy*

Alteridad. Revista de Educación
vol. 20, núm. 2, p. 178 - 189, 2025
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador
alteridad@ups.edu.ec

ISSN: 1390-325X
ISSN-E: 1390-8642

DOI: <https://doi.org/10.17163/alt.v20n2.2025.02>

CC BY-NC-SA 4.0 LEGAL CODE
Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional.