

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y NUEVAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA EN LA UNIVERSIDAD

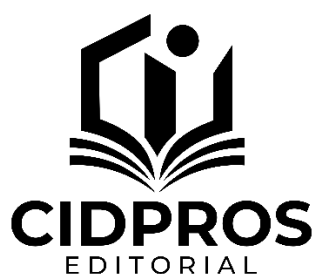


Zaida Orozco Moreno, John
Guiñanzaca Vaca, David Báez
Herrera, Byron Chango Muñoz &
Gregorio Mendoza García



Inteligencia artificial y nuevas prácticas de enseñanza en la universidad

Zaida Lorena Orozco Moreno, John Eduardo
Guiñanzaca Vaca, David Israel Báez Herrera, Byron
Rolando Chango Muñoz & Gregorio Evaristo Mendoza
García





Datos bibliográficos

ISBN	978-9907-848-07-6
Título del libro	Inteligencia artificial y nuevas prácticas de enseñanza en la universidad
Autores	Zaida Lorena Orozco Moreno John Eduardo Guiñanzaca Vaca David Israel Báez Herrera Byron Rolando Chango Muñoz Gregorio Evaristo Mendoza García
Editorial	CIDPROS EDITORIAL
Materia	370 - Educación
Público objetivo	Profesional / académico
Año	2026
Número de edición	1
Tamaño	2.59Mb
Soporte	Libro digital descargable
Formato	PDF (.pdf)
Idioma	Español
DOI	https://doi.org/10.70577/sewxtn71

Hecho en Ecuador / Made in Ecuador

MSc. Zaida Lorena Orozco Moreno

Universidad Estatal de Milagro - Unemi

zorozcom@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1865-6687>

Milagro, Guayas, Ecuador

Semblanza

Zaida Lorena Orozco Moreno es psicóloga y magíster en Dirección del Talento Humano, y Máster en Psicología con mención en Neuropsicología del Aprendizaje con trayectoria profesional vinculada a la educación superior, la psicología, la gestión del talento humano y la intervención psicoeducativa. Originaria de Milagro, provincia del Guayas, ha desarrollado una destacada trayectoria académica y profesional, principalmente en la Universidad Estatal de Milagro, donde se desempeña como docente y ha participado en procesos de formación, investigación y vinculación con la sociedad. Su experiencia incluye también funciones como analista zonal de talento humano, analista del Departamento de Consejería Estudiantil, docente de apoyo pedagógico y participación en proyectos relacionados con la atención psicológica, emocional y cognitiva del adulto mayor.



Su formación profesional se complementa con diversas capacitaciones en psicología, neurociencia, educación superior, investigación científica, inclusión educativa, inteligencia artificial aplicada a la educación, pedagogía sistémica, evaluación psicopedagógica y diseño instruccional. Asimismo, cuenta con experiencia en investigación y producción científica, con publicaciones relacionadas con neurociencia del liderazgo, esperanza y satisfacción académica en estudiantes universitarios, riesgos psicosociales, salud mental, ergonomía y discapacidad intelectual. Ha participado además como ponente en congresos nacionales e internacionales, abordando temáticas vinculadas con la estimulación y rehabilitación, las neurociencias en la educación y la innovación educativa.

Su labor profesional se caracteriza por el compromiso con la formación integral, la innovación educativa, la investigación y la atención de las necesidades psicológicas y educativas de diferentes grupos de la comunidad. Su experiencia docente e investigativa refleja una orientación hacia una educación inclusiva, humanista y fundamentada en la evidencia científica. Desde su ejercicio profesional, busca contribuir al desarrollo de estudiantes y comunidades mediante estrategias que articulen la psicología, la educación, la neurociencia y la gestión del talento humano, promoviendo una práctica académica comprometida con la transformación social y el bienestar de las personas.

MSc. John Eduardo Guiñanzaca Vaca

Universidad Nacional de Educación-UNAE

john.guinzaca@unae.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-1801-7380>

Cuenca, Azuay, Ecuador

Semblanza

John Eduardo Guiñanzaca Vaca es un profesional ecuatoriano comprometido con la innovación, la investigación y el fortalecimiento de la educación científica. Es licenciado en Educación en Ciencias Experimentales y magíster en Educación con mención en Gestión y Liderazgo; además, continúa fortaleciendo su formación de posgrado en el campo de la didáctica de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Cuenta con experiencia docente en instituciones educativas particulares y fiscomisionales, donde ha impartido asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales, la Química y las Matemáticas, y ha desempeñado funciones como tutor, coordinador del área de Ciencias Naturales y coordinador de proyectos STEAM. Actualmente, se desempeña como técnico docente y técnico de laboratorio en la carrera de Educación en Ciencias Experimentales de la Universidad Nacional de Educación, donde apoya los procesos de docencia, investigación, experimentación, gestión de recursos y seguridad en los laboratorios, además de contribuir en la organización de ferias científicas, encuentros académicos y actividades de vinculación institucional.

Su trayectoria comprende la participación en proyectos y grupos de investigación, así como la autoría y coautoría de artículos científicos, capítulos de libro y otras publicaciones académicas relacionadas con la enseñanza de las ciencias y la innovación educativa. Ha participado como ponente en congresos y eventos académicos, y ha colaborado como cotutor y acompañante en trabajos de titulación. Asimismo, ha diseñado y desarrollado cursos de formación en educación STEM, metodología de la investigación, plataformas digitales, inteligencia artificial y recursos tecnológicos aplicados al aprendizaje. Su ejercicio profesional se distingue por el liderazgo, la responsabilidad, la creatividad y el compromiso con la formación integral de los estudiantes, orientando su trabajo hacia la construcción de experiencias educativas innovadoras y el desarrollo de una cultura científica que contribuya a la transformación de la sociedad.



MSc. David Israel Báez Herrera

Investigador Independiente

dbmasternet@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-2487-7214>

Quito, Pichincha, Ecuador

Semblanza

David Israel Báez Herrera es un investigador y profesional ecuatoriano residente en Quito, especializado en tecnologías de la información, transformación digital, gestión de proyectos e innovación educativa. Cuenta con un Bachelor of Arts (BA) en Redes y Sistemas Operativos, una maestría en Telecomunicaciones y una maestría en Innovación Educativa.

Actualmente cursa un Doctorado en Dirección de Proyectos, en el que desarrolla una investigación orientada al fortalecimiento de los procesos de evaluación interna y acreditación de las instituciones de educación superior mediante un modelo apoyado en una plataforma digital para la gestión, validación y análisis de evidencias. Posee más de diez certificaciones internacionales y acreditaciones de formación especializada en tecnologías, metodologías y estándares promovidos por organizaciones reconocidas como Cisco, Amazon Web Services (AWS), Red Hat, WatchGuard, Microsoft y Hewlett Packard (HP), además de formación en gestión de proyectos bajo el enfoque PMP y en sistemas de gestión basados en normas ISO.

Su preparación comprende áreas como redes, ciberseguridad, telecomunicaciones, computación en la nube, desarrollo de software, bases de datos, infraestructura tecnológica, sistemas operativos y dirección de proyectos. También cuenta con formación y certificaciones relacionadas con los sistemas de gestión de la calidad ISO 9001 y de seguridad de la información ISO/IEC 27001, así como una certificación como Delegado de Protección de Datos, conocimientos que le han permitido intervenir en iniciativas de calidad, seguridad digital, privacidad, protección de datos personales y cumplimiento normativo. Su perfil académico se complementa con más de 150 cursos de formación continua, cuatro diplomados vinculados con programación, investigación científica e inteligencia artificial y la participación en seminarios internacionales relacionados con sus áreas de especialización.

A lo largo de más de quince años de trayectoria, ha asesorado y acompañado a organizaciones públicas y privadas de los sectores educativo, financiero, bancario, inmobiliario, de la construcción y del desarrollo tecnológico en proyectos de infraestructura, redes, telecomunicaciones, seguridad informática y transformación digital. En el ámbito de la educación superior, ha liderado y participado en la implementación de soluciones de software a medida para la gestión académica, administrativa y contable, contribuyendo a la



automatización de actividades, la integración de información, la generación de indicadores y el fortalecimiento de la toma de decisiones institucionales. Su experiencia también comprende el diseño instruccional de contenidos y entornos virtuales de aprendizaje, la administración de plataformas educativas, el desarrollo de sistemas de información, la mejora y optimización de procesos y la implementación, mantenimiento y evaluación de sistemas de gestión de la calidad. Su ejercicio profesional se caracteriza por integrar la tecnología, la educación, la investigación y la gestión organizacional desde una perspectiva interdisciplinaria orientada a la innovación, la mejora continua, la seguridad de la información y el cumplimiento normativo.

Mantiene un firme compromiso con la ética profesional, la actualización permanente y la generación de soluciones tecnológicas que contribuyan a elevar la calidad educativa, fortalecer la eficiencia de las organizaciones y producir un impacto positivo y sostenible en la sociedad.

MSc. Byron Rolando Chango Muñoz

Investigador Independiente

brchm.1983@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-6494-564X>

Ciudad futura El Conde, Quito, Ecuador

Semblanza

Byron Rolando Chango Muñoz, nacido en la ciudad de Quito, es un profesional ecuatoriano cuya trayectoria se ha consolidado en los ámbitos de la educación, la innovación académica y la formación policial. Es Licenciado en Lenguaje y Comunicación por la Universidad Tecnológica Equinoccial y complementó esta formación con una Tecnología en Desarrollo Integral del Niño obtenida en el Instituto Tecnológico José Chiriboga Grijalba. Esta combinación de estudios fortaleció su visión pedagógica y le permitió desarrollar un enfoque integral hacia el aprendizaje humano. Su preparación inicial le ha permitido trabajar con distintos grupos etarios y comprender con profundidad los procesos cognitivos y socioemocionales que intervienen en la formación. Desde sus primeros años de experiencia, ha demostrado un fuerte compromiso con la educación de calidad y la transformación social a través del conocimiento.



Comprometido con la excelencia y la actualización constante, Byron Chango cursó la Maestría en Innovación en la Universidad Andina Simón Bolívar. Este programa fortaleció su capacidad para integrar metodologías contemporáneas, enfoques transformadores y prácticas de investigación orientadas a la mejora del sistema educativo. Durante su formación de posgrado, profundizó en el análisis de la innovación en contextos educativos y en estrategias que permiten dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Su trabajo académico se enfocó en comprender cómo la creatividad, la tecnología y el pensamiento crítico pueden integrarse de manera efectiva en el aula. Esta maestría consolidó su visión de un sistema educativo más flexible, inclusivo y conectado con los desafíos del siglo XXI.

En el ámbito profesional, ha desempeñado un rol destacado como Instructor en las Escuelas de Formación de Policías, donde ha contribuido al desarrollo disciplinario, ético y humano del personal en preparación. Su labor dentro de la formación policial se ha centrado en promover valores institucionales, fortalecer las competencias ciudadanas y fomentar una cultura de respeto, responsabilidad y servicio. Además, ha ejercido como Inspector de Curso en la Unidad Educativa Liceo Policial, impulsando procesos educativos orientados a la excelencia académica y la formación integral de niños y adolescentes. Su gestión en esta institución se caracteriza por el liderazgo responsable, la organización eficiente y el acompañamiento cercano a estudiantes y familias. En cada una de estas funciones, ha demostrado un

compromiso permanente con el crecimiento humano y profesional de quienes acompañan su labor.

En el campo académico y científico, Byron Chango ha construido una trayectoria reconocida por su aporte a la investigación educativa. Es autor de cinco artículos científicos relacionados con la pedagogía, la innovación y los procesos formativos, contribuyendo a la reflexión y actualización en su área profesional. Su producción intelectual evidencia un enfoque crítico y propositivo orientado a mejorar las prácticas educativas y promover el pensamiento pedagógico contemporáneo. En 2025, publicó el capítulo “La Internacionalización de la Educación Superior” dentro del libro Saberes en Transformación – Desafíos Sociales, Educativos y Tecnológicos del Siglo XXI, editado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y el Instituto Pedagógico de Barquisimeto “Luis Beltrán Prieto Figueroa”. Este trabajo analiza los retos actuales del sistema educativo, las tendencias globales en educación y los procesos de internacionalización que hoy inciden en las instituciones de educación superior.

La trayectoria de Byron Rolando Chango Muñoz se distingue por su integridad profesional, su vocación educativa y su visión innovadora. Su labor refleja una profunda convicción de que la educación constituye un motor esencial para el cambio social y el desarrollo humano sostenible. A lo largo de su carrera, ha procurado abrir nuevas oportunidades formativas, fortalecer instituciones y acompañar procesos de crecimiento académico y personal. Su dedicación a la formación policial, combinada con su compromiso con la investigación y la innovación, lo posiciona como un referente profesional dentro de su campo. A través de su liderazgo y de su aporte académico, reafirma su compromiso con un Ecuador más preparado, más innovador y orientado a un futuro de transformación educativa y social.

Dr. Gregorio Evaristo Mendoza García Mg.E.D.S.

Investigador Independiente

gregoriomendozagarcia@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0006-8216-4229>

Manta, Manabí, Ecuador

Semblanza

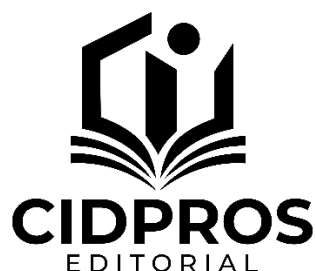
Gregorio Evaristo Mendoza García es un destacado educador y académico ecuatoriano, nacido el 11 de marzo de 1969 en el cantón Chone, provincia de Manabí. Crecido en un entorno familiar donde el pensamiento lógico y las matemáticas formaban parte del día a día entre sus hermanos, desarrolló desde temprana edad una profunda vocación por el lenguaje de los números y las ciencias exactas.

Su formación académica comenzó en el emblemático Colegio Nacional Amazonas. Posteriormente, se trasladó a Portoviejo para cursar sus estudios superiores en la Universidad Técnica de Manabí, donde obtuvo el título de Licenciado en Ciencias de la Educación, especializado en la enseñanza de Física y Matemáticas.



Con una sólida vocación docente, dedicó más de 23 años a la educación media, impartiendo cátedra en diversas instituciones educativas del cantón Chone y formando a múltiples generaciones de jóvenes. Su constante búsqueda de excelencia académica lo llevó a profundizar sus conocimientos mediante diversos posgrados de cuarto nivel: enfocado en Educación y Desarrollo Social; Educación Superior por Competencias y un Doctorado en Física y Matemáticas.

Su trayectoria profesional lo posicionó en roles de liderazgo educativo e institucional en la provincia de Manabí, destacándose como Director Provincial de Educación de Manabí y Rector del Colegio Municipal de Chone, Director de Educación intercantonal. Su perfil combina una vasta experiencia en las aulas con un firme compromiso en la administración pública, la docencia universitaria y la transformación social a través de la pedagogía.



El contenido y las ideas expuestas en esta obra se encuentran protegidos por la normativa vigente en materia de propiedad intelectual y constituyen derechos exclusivos de su(s) autor(es).

Derechos de Autor © 2026

Este documento se publica bajo los términos y condiciones de la licencia:



Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted es libre de compartir y adaptar el material, siempre que otorgue el crédito correspondiente, no lo utilice con fines comerciales y distribuya sus contribuciones bajo la misma licencia.

Para ver una copia de esta licencia, visite: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Sinopsis

La obra *Inteligencia artificial y nuevas prácticas de enseñanza en la universidad* analiza las principales transformaciones que experimenta la educación superior ante la incorporación de sistemas inteligentes en la práctica docente. El contenido examina los cambios en el rol del profesorado, la integración de tecnologías digitales, las metodologías activas y el desarrollo de competencias necesarias para responder a nuevos escenarios educativos. También aborda el uso de inteligencia artificial como apoyo para planificar objetivos, organizar contenidos, generar actividades y adaptar recursos a diferentes necesidades de aprendizaje.

La obra profundiza en la personalización educativa mediante rutas diferenciadas, retroalimentación individualizada y seguimiento del progreso estudiantil. Asimismo, estudia la creación de textos, presentaciones, imágenes, infografías, actividades y recursos audiovisuales asistidos por inteligencia artificial, destacando la necesidad de revisar su calidad, autoría y confiabilidad. Finalmente, analiza los cambios producidos en la evaluación universitaria, incluyendo el diseño de instrumentos, la generación de preguntas, la retroalimentación automatizada, el análisis del desempeño y la integridad académica. En conjunto, el libro propone una incorporación crítica, responsable y pedagógicamente fundamentada de la inteligencia artificial, preservando la autonomía docente, la participación estudiantil y la calidad del aprendizaje.

Palabras clave: inteligencia artificial; educación superior; enseñanza universitaria; innovación pedagógica; evaluación educativa.

Synopsis

The book *Artificial Intelligence and New Teaching Practices in Higher Education* analyzes the main transformations taking place in higher education as intelligent systems are incorporated into teaching practice. The content examines changes in the role of university faculty, the integration of digital technologies, active learning methodologies, and the development of the competencies required to respond to emerging educational contexts. It also addresses the use of artificial intelligence as a tool to support the planning of objectives, organization of content, generation of learning activities, and adaptation of resources to different learning needs.

The book explores educational personalization through differentiated learning pathways, individualized feedback, and monitoring of student progress. It also examines the creation of texts, presentations, images, infographics, activities, and audiovisual resources assisted by artificial intelligence, emphasizing the need to review their quality, authorship, and reliability. Finally, it analyzes changes in university assessment, including instrument design, question generation, automated feedback, performance analysis, and academic integrity. Overall, the book proposes a critical, responsible, and pedagogically grounded integration of artificial intelligence while preserving teacher autonomy, student participation, and the quality of learning.

Keywords: artificial intelligence; higher education; university teaching; pedagogical innovation; educational assessment.

Índice de Contenido

Sinopsis	11
Synopsis	13
Introducción	16
Capítulo 1. Cambios recientes en las prácticas de enseñanza universitaria.....	19
1.1 Transformaciones en el rol del docente universitario	20
1.2 Cambios en las estrategias de enseñanza y aprendizaje	23
1.3 Integración de tecnologías digitales en la práctica docente	26
1.4 Metodologías activas en la educación superior	30
1.5 Nuevas formas de interacción entre docentes y estudiantes	33
1.6 Desarrollo de competencias digitales docentes	36
1.7 Desafíos de la innovación pedagógica en la universidad	39
Capítulo 2. Inteligencia artificial como apoyo a la planificación docente	44
2.1 Fundamentos del uso de inteligencia artificial en la planificación educativa	45
2.2 Diseño de objetivos y resultados de aprendizaje con apoyo de inteligencia artificial	48
2.3 Organización de contenidos y secuencias didácticas	51
2.4 Generación de actividades de aprendizaje mediante inteligencia artificial.....	54
2.5 Elaboración de recursos y materiales para la planificación docente	57
2.6 Adaptación de la planificación a diferentes necesidades de aprendizaje	59
2.7 Criterios para el uso responsable de inteligencia artificial en la planificación	63
Capítulo 3. Personalización del aprendizaje en educación superior	67
3.1 Fundamentos de la personalización del aprendizaje universitario	68
3.2 Identificación de necesidades y características de los estudiantes	70
3.3 Inteligencia artificial para adaptar contenidos y actividades	74
3.4 Rutas de aprendizaje personalizadas	77
3.5 Retroalimentación individualizada mediante herramientas de inteligencia artificial.....	80
3.6 Seguimiento del progreso y detección de dificultades de aprendizaje.....	83

3.7	Límites y consideraciones éticas de la personalización mediante inteligencia artificial	86
Capítulo 4. Creación de contenidos y recursos con inteligencia artificial90		
4.1	Generación de textos académicos y materiales didácticos.....	91
4.2	Creación de presentaciones y recursos visuales.....	94
4.3	Producción de imágenes, gráficos e infografías para la enseñanza.....	97
4.4	Elaboración de actividades, casos y ejercicios con inteligencia artificial.....	99
4.5	Creación de recursos audiovisuales y multimedia	102
4.6	Revisión, adaptación y actualización de contenidos educativos	106
4.7	Calidad, autoría y verificación de contenidos generados con inteligencia artificial	109
Capítulo 5. Evaluación universitaria asistida por inteligencia artificial 112		
5.1	Transformaciones recientes de la evaluación en educación superior.....	113
5.2	Diseño de instrumentos de evaluación con apoyo de inteligencia artificial	116
5.3	Generación de preguntas, pruebas y actividades evaluativas.....	119
5.4	Retroalimentación automatizada y formativa	122
5.5	Análisis del desempeño y seguimiento del aprendizaje	124
5.6	Integridad académica y uso de inteligencia artificial en la evaluación	127
5.7	Criterios para una evaluación responsable asistida por inteligencia artificial	130
Conclusión		134
Bibliografía		137

Introducción

La inteligencia artificial ha adquirido una presencia creciente en la educación superior y está modificando diversas prácticas relacionadas con la enseñanza, la planificación, la producción de recursos y la evaluación del aprendizaje. Su incorporación no constituye únicamente un cambio tecnológico, pues también obliga a reconsiderar decisiones pedagógicas tradicionalmente asociadas con la labor docente. Las universidades se encuentran ante herramientas capaces de generar contenidos, analizar información, ofrecer retroalimentación y adaptar determinadas experiencias educativas, lo que plantea nuevas posibilidades para organizar el aprendizaje y, al mismo tiempo, nuevas responsabilidades sobre la calidad y pertinencia de su utilización.

La expansión de estas tecnologías ocurre dentro de un escenario universitario que ya experimentaba transformaciones vinculadas con la digitalización, las metodologías activas y el acceso ampliado a recursos educativos. La inteligencia artificial profundiza estos cambios al introducir capacidades de generación y automatización que pueden integrarse en distintas etapas del proceso formativo. Frente a esta realidad, resulta insuficiente comprenderla solamente desde el dominio técnico de herramientas. Su incorporación requiere analizar qué funciones puede cumplir, qué decisiones deben permanecer bajo responsabilidad docente y qué condiciones permiten utilizarla sin debilitar la calidad académica.

El profesorado ocupa una posición central en este proceso. La disponibilidad de sistemas capaces de producir explicaciones, actividades, imágenes, evaluaciones o propuestas de planificación no elimina la necesidad de conocimiento pedagógico y disciplinar. Por el contrario, incrementa la importancia de seleccionar, revisar, contextualizar y validar los resultados obtenidos. El docente pasa a trabajar en un entorno donde producir información puede resultar cada vez más sencillo, mientras determinar su relevancia, exactitud y utilidad educativa exige mayores capacidades de análisis. Esta transformación redefine algunas funciones profesionales sin sustituir la conducción humana del proceso educativo.

La planificación docente constituye uno de los ámbitos donde estas posibilidades pueden observarse con mayor claridad. La inteligencia artificial permite explorar formulaciones de objetivos, organizar contenidos, proponer secuencias didácticas, generar actividades y elaborar recursos con mayor rapidez. Sin embargo, la planificación universitaria no puede reducirse a la producción automática de componentes aislados. Cada decisión necesita conservar relación con los aprendizajes previstos, las características de la asignatura y las condiciones reales en

que se desarrolla la enseñanza. La tecnología adquiere sentido cuando amplía alternativas sin romper la coherencia que debe existir entre los diferentes elementos de la propuesta formativa.

La personalización del aprendizaje representa otro campo de especial interés. Los sistemas inteligentes permiten analizar información sobre el desempeño, detectar patrones y generar alternativas diferenciadas de contenidos, actividades, rutas y retroalimentaciones. Estas posibilidades pueden favorecer respuestas más ajustadas a las necesidades de los estudiantes, pero también introducen interrogantes sobre el grado de personalización conveniente. Adaptar no significa construir recorridos completamente independientes ni convertir cada diferencia en una categoría permanente. La educación superior necesita encontrar un equilibrio entre flexibilidad, objetivos comunes, autonomía estudiantil y criterios compartidos de calidad.

La producción de contenidos educativos también experimenta cambios significativos. Textos académicos, presentaciones, imágenes, gráficos, infografías, actividades y recursos audiovisuales pueden elaborarse actualmente mediante sistemas capaces de generar múltiples versiones en tiempos reducidos. Esta facilidad transforma la lógica de creación docente, pero desplaza parte del esfuerzo hacia procesos de revisión y selección. La capacidad de producir más materiales no garantiza experiencias educativas más sólidas. Cada recurso necesita responder a una función concreta, mantener precisión conceptual y aportar una representación adecuada de aquello que el estudiante debe comprender, analizar o realizar.

La verificación adquiere, por esta razón, una importancia particular. Los sistemas generativos pueden producir contenidos convincentes que contengan errores, simplificaciones, referencias incorrectas o representaciones poco adecuadas. La fluidez del lenguaje y la apariencia profesional de un producto no constituyen garantías de confiabilidad. La universidad necesita fortalecer prácticas de comprobación que permitan distinguir entre generación y validación. Este criterio afecta tanto al docente que utiliza inteligencia artificial para elaborar materiales como al estudiante que incorpora estas herramientas en actividades académicas, pues la responsabilidad sobre el contenido utilizado no desaparece por haber intervenido un sistema automatizado.

La evaluación universitaria constituye uno de los escenarios donde estas transformaciones plantean mayores desafíos. La inteligencia artificial puede apoyar la creación de instrumentos, la generación de preguntas, la retroalimentación, el análisis del desempeño y el seguimiento del aprendizaje. Al mismo tiempo, la disponibilidad de sistemas generativos modifica las condiciones en que los estudiantes producen sus trabajos y obliga a reconsiderar qué constituye

una evidencia auténtica de aprendizaje. Las prácticas evaluativas necesitan orientarse progresivamente hacia tareas que permitan observar comprensión, aplicación, razonamiento, argumentación y capacidad de justificar decisiones, más allá de la simple reproducción de información.

Junto con sus posibilidades pedagógicas, la inteligencia artificial introduce cuestiones relacionadas con privacidad, equidad, transparencia, autoría, integridad académica, sesgos y responsabilidad. Estas dimensiones no pueden separarse de las decisiones metodológicas. La utilización de datos estudiantiles, la automatización de determinadas valoraciones o la generación de contenidos requieren límites explícitos y mecanismos de supervisión. La innovación educativa pierde consistencia cuando la eficiencia tecnológica desplaza criterios fundamentales de justicia, confiabilidad o autonomía. Por ello, cualquier incorporación de inteligencia artificial necesita mantenerse abierta a revisión, corrección y eventual rechazo cuando sus efectos contradicen los propósitos formativos.

Esta obra examina estas transformaciones desde cinco dimensiones estrechamente relacionadas: los cambios recientes en las prácticas de enseñanza universitaria, el apoyo de la inteligencia artificial a la planificación docente, la personalización del aprendizaje, la creación de contenidos y recursos, y la evaluación universitaria asistida por sistemas inteligentes. El propósito general es ofrecer una comprensión articulada de sus aplicaciones, posibilidades, límites y responsabilidades. La inteligencia artificial puede convertirse en un recurso significativo para renovar determinadas prácticas, siempre que su incorporación preserve una premisa fundamental: la tecnología debe permanecer al servicio de decisiones educativas justificadas y no convertirse en el criterio que determine por sí solo cómo enseñar, aprender o evaluar.



Capítulo **1** .

Cambios recientes en las prácticas de enseñanza universitaria

Zaida Lorena Orozco Moreno



1.1 Transformaciones en el rol del docente universitario

La incorporación de inteligencia artificial en la educación superior modifica las funciones tradicionalmente asociadas con la docencia universitaria. El profesor deja de concentrar su labor exclusivamente en transmitir información y adquiere mayor responsabilidad en la selección, contextualización y evaluación de recursos digitales utilizados durante el aprendizaje. Bernilla (2024) muestra que la presencia de estas tecnologías genera nuevas percepciones y demandas entre los docentes universitarios. Esta transformación no supone eliminar la intervención del profesor, sino reorganizarla alrededor de tareas pedagógicas que requieren criterio profesional, acompañamiento y capacidad para decidir cuándo una herramienta tecnológica resulta pertinente.

Uno de los cambios más visibles reside en la relación entre el docente y la producción de conocimiento. Los sistemas de inteligencia artificial pueden generar explicaciones, ejemplos, síntesis y otros materiales con rapidez, pero su disponibilidad obliga al profesorado a valorar la calidad y adecuación de estos resultados. Ochoa et al. (2025) plantean precisamente la discusión sobre la inteligencia artificial como recurso didáctico y su posible relación con la función docente. Bajo estas condiciones, la autoridad académica depende menos del control exclusivo de la información y más de la capacidad para orientar su interpretación y aplicación responsable.

La adopción de estas tecnologías tampoco ocurre de manera uniforme entre los docentes. Las experiencias, conocimientos previos y percepciones sobre utilidad, riesgos y posibilidades condicionan la forma en que cada profesor incorpora inteligencia artificial en su trabajo. El estudio de Jiménez et al. (2024), centrado en docentes de educación superior, permite observar que la adopción constituye un proceso vinculado con las perspectivas del profesorado y no solamente con la disponibilidad de herramientas. Esta diversidad exige comprender la transformación docente como un cambio gradual, condicionado por competencias, criterios pedagógicos y decisiones profesionales.

El acceso creciente a herramientas generativas también modifica la preparación cotidiana de la enseñanza. Algunas tareas relacionadas con organización de información, búsqueda de alternativas didácticas o producción preliminar de materiales pueden apoyarse en sistemas automatizados. Sin embargo, Ochoa et al. (2025) sitúan al docente frente a una distinción fundamental entre utilizar la inteligencia artificial como recurso y permitir que sustituya decisiones que pertenecen al ámbito pedagógico. La incorporación tecnológica adquiere valor

cuando permanece subordinada a objetivos formativos definidos por el profesor y no cuando la automatización determina por sí sola la orientación de la enseñanza.

Esta modificación funcional requiere ampliar las competencias profesionales. El profesor necesita comprender las posibilidades de las herramientas, reconocer sus limitaciones y evaluar las consecuencias de utilizarlas en distintos escenarios educativos. González y Pallarés (2026) relacionan la inteligencia artificial generativa con las competencias digitales en contextos universitarios, mostrando la relevancia que adquiere esta dimensión en la formación contemporánea. La competencia digital docente, por tanto, no puede limitarse al manejo instrumental de plataformas. Incluye decisiones sobre selección, integración, revisión y adaptación de recursos tecnológicos conforme a propósitos académicos concretos.

Las percepciones de los propios usuarios universitarios también influyen en la redefinición de esta función. Chao y Rivera (2024) analizan usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en educación superior, evidenciando que su presencia ya forma parte de las dinámicas académicas. Cuando los estudiantes acceden autónomamente a sistemas capaces de responder preguntas, producir textos o explicar contenidos, el docente debe orientar procesos que antes dependían principalmente de su intervención directa. La enseñanza incorpora así una dimensión de acompañamiento crítico destinada a ayudar al estudiante a valorar información y tomar decisiones sobre su uso.

La transformación del rol docente también incluye una responsabilidad creciente frente a la calidad del aprendizaje. La rapidez con que pueden obtenerse respuestas mediante inteligencia artificial no garantiza comprensión, análisis o apropiación conceptual. Bernilla (2024) permite situar esta tensión desde la experiencia del profesorado universitario frente a estas tecnologías. En consecuencia, la función docente requiere diseñar situaciones en las que el estudiante explique, contraste, aplique y cuestione los resultados obtenidos. La intervención pedagógica conserva relevancia precisamente porque aprender no equivale a recibir una respuesta técnicamente elaborada ni a disponer de información de manera inmediata.

Otro cambio se relaciona con la supervisión de las decisiones apoyadas por inteligencia artificial. El docente debe revisar la correspondencia entre los materiales generados y las necesidades reales del curso, evitando asumir que una respuesta automatizada posee calidad por el simple hecho de presentar una estructura coherente. Alfaro y Díaz (2024) abordan las percepciones docentes sobre el uso ético de inteligencia artificial y muestran la necesidad de considerar esta dimensión dentro de la labor educativa. El ejercicio profesional incorpora así

criterios de responsabilidad que abarcan tanto la elección de herramientas como el control de sus productos.

La función docente también adquiere un componente más explícito de mediación entre estudiantes y tecnologías. Esta mediación implica establecer condiciones de uso, explicar límites y orientar prácticas que eviten una dependencia excesiva de los sistemas automatizados. Ochoa et al. (2025) cuestionan la posibilidad de interpretar la inteligencia artificial como sustituto del profesor, una discusión que evidencia la importancia de conservar la intervención humana en las decisiones educativas. La mediación permite que la tecnología se integre dentro de una relación pedagógica previamente definida, en lugar de convertirse en el eje que determina las actividades y resultados del aprendizaje.

Al mismo tiempo, estas transformaciones obligan al profesorado a revisar sus propias prácticas. La disponibilidad de herramientas generativas puede hacer visibles tareas rutinarias susceptibles de automatización y, con ello, desplazar tiempo hacia actividades que requieren interacción, orientación o valoración académica. Jiménez et al. (2024) muestran que las perspectivas docentes constituyen un componente relevante en los procesos de adopción de inteligencia artificial. Por ello, el cambio no depende únicamente de incorporar nuevas aplicaciones, sino de reconsiderar qué funciones deben mantenerse bajo responsabilidad directa del profesor y cuáles pueden recibir apoyo tecnológico sin deteriorar su sentido pedagógico.

La redefinición del rol tampoco puede separarse de las implicaciones éticas derivadas del uso académico de inteligencia artificial. Las decisiones docentes influyen en la forma en que los estudiantes comprenden la autoría, la responsabilidad y los límites aceptables del apoyo automatizado. Alfaro y Díaz (2024) sitúan el uso ético como una preocupación vinculada directamente con la labor educativa. En este escenario, el profesor actúa también como referente para establecer prácticas responsables, pues las orientaciones que adopta frente a la tecnología pueden determinar cómo se integra esta herramienta en actividades de aprendizaje, producción académica y evaluación.

El docente universitario se configura, por tanto, como un profesional cuya función combina conocimiento disciplinar, criterio pedagógico, competencia digital y capacidad de supervisión. La inteligencia artificial amplía las posibilidades disponibles para enseñar, pero también incrementa la necesidad de decidir qué usos son adecuados y cuáles pueden debilitar determinados procesos formativos. La evidencia examinada por Bernilla (2024), Jiménez et al.

(2024) y Ochoa et al. (2025) permite comprender esta transformación como una reorganización de responsabilidades. La tecnología modifica determinadas tareas, mientras la conducción pedagógica, la valoración crítica y la responsabilidad sobre el proceso educativo permanecen vinculadas al docente.

1.2 Cambios en las estrategias de enseñanza y aprendizaje

Las estrategias de enseñanza universitaria atraviesan un proceso de transformación asociado con la incorporación de tecnologías digitales e inteligencia artificial. Este cambio afecta la manera en que se organizan las actividades, se presentan los contenidos y se acompaña el aprendizaje. Pilar et al. (2023) sitúan la inteligencia artificial dentro de un enfoque de Educación 4.0 aplicado a la educación superior, mientras que Saltos et al. (2025) analizan su uso como apoyo para mejorar las prácticas docentes. Ambas perspectivas muestran que la innovación pedagógica exige revisar procedimientos tradicionales y relacionar las herramientas tecnológicas con propósitos educativos concretos.

El cambio estratégico no consiste únicamente en trasladar actividades convencionales a plataformas digitales. La incorporación de inteligencia artificial introduce posibilidades de generación de materiales, adaptación de actividades y apoyo durante distintas fases del aprendizaje. Saltos et al. (2025) vinculan la inteligencia artificial generativa con la mejora de las prácticas docentes en educación superior, lo que permite entender estas herramientas como recursos que pueden modificar la preparación y ejecución de las experiencias educativas. Su utilidad, sin embargo, depende de que exista una planificación pedagógica capaz de definir qué función cumple la tecnología dentro de cada actividad.

Pilar et al. (2023) relacionan la Educación 4.0 con un enfoque innovador apoyado en inteligencia artificial para la educación superior. Esta orientación supone una transición desde esquemas centrados principalmente en la exposición docente hacia formas de aprendizaje en las que el estudiante participa con mayor autonomía. La disponibilidad inmediata de información y herramientas generativas facilita procesos de consulta, exploración y producción, pero también exige mayor capacidad para seleccionar, interpretar y utilizar adecuadamente los resultados. El cambio estratégico afecta, por tanto, tanto a la actuación del profesor como a las responsabilidades asumidas por el estudiante.

Las estrategias recientes también favorecen una organización más flexible de las actividades. La enseñanza puede incorporar diferentes recursos, momentos de interacción y formas de participación según los objetivos establecidos. Álvarez y Cepeda (2024) examinan el impacto

de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje, destacando su incorporación dentro de procesos educativos que experimentan transformaciones tecnológicas. Esta flexibilidad no implica ausencia de estructura. Por el contrario, exige que las decisiones metodológicas definan con mayor precisión qué actividades requieren interacción humana, cuáles admiten apoyo automatizado y cómo se relacionan ambas dentro de una secuencia formativa coherente.

La participación del estudiante adquiere una importancia mayor cuando las herramientas de inteligencia artificial se integran en actividades de aprendizaje. Espinales et al. (2024), al estudiar la IA como herramienta innovadora en educación superior, permiten observar su potencial para modificar determinadas dinámicas de enseñanza. El estudiante puede utilizar estos recursos para explorar alternativas, formular preguntas o complementar procesos de estudio. No obstante, estas posibilidades requieren actividades que demanden análisis y elaboración propia. Cuando la estrategia se limita a obtener respuestas de manera automática, la incorporación tecnológica puede reducir la actividad cognitiva en lugar de fortalecerla.

También cambia la forma en que se concibe el apoyo docente durante el proceso de aprendizaje. Las estrategias tradicionales suelen concentrar buena parte de la explicación y orientación en momentos definidos por el profesor. Con herramientas de inteligencia artificial, determinadas consultas pueden producirse de manera más inmediata, ampliando las posibilidades de apoyo fuera de la interacción directa. Saltos et al. (2025) muestran que la IA generativa puede integrarse como apoyo de las prácticas docentes. Esto obliga a diferenciar entre disponibilidad tecnológica y acompañamiento pedagógico, porque una respuesta automática no sustituye necesariamente la explicación contextualizada ni la valoración profesional del docente.

La transformación estratégica alcanza igualmente la producción de actividades y recursos. La inteligencia artificial puede facilitar la elaboración preliminar de ejemplos, ejercicios o materiales que posteriormente requieren selección y ajuste. Pilar et al. (2023) vinculan estas tecnologías con nuevas formas de innovación en educación superior, mientras que Espinales et al. (2024) destacan su condición de herramienta educativa. El cambio relevante no reside únicamente en producir contenidos con mayor rapidez, sino en utilizar esa capacidad para diversificar experiencias de aprendizaje. La revisión docente continúa siendo necesaria para comprobar coherencia, pertinencia y correspondencia con los objetivos formativos.

Otro cambio se relaciona con la posibilidad de combinar estrategias dentro de una misma experiencia educativa. Las actividades presenciales, virtuales, colaborativas o autónomas pueden articularse con herramientas de inteligencia artificial sin que una modalidad elimine a

las demás. Álvarez y Cepeda (2024) permiten comprender la IA como parte de una transformación más amplia de la enseñanza y el aprendizaje. La integración efectiva requiere seleccionar la estrategia según el tipo de contenido, la tarea y el nivel de autonomía esperado. Utilizar inteligencia artificial de manera indiscriminada puede producir actividades tecnológicamente novedosas, pero pedagógicamente poco justificadas.

La innovación también introduce tensiones relacionadas con el equilibrio entre eficiencia y profundidad del aprendizaje. Las herramientas automatizadas pueden reducir el tiempo requerido para determinadas tareas, pero esa ventaja debe evaluarse según el propósito educativo. Saltos et al. (2025) estudian la IA generativa como apoyo para mejorar prácticas docentes, mientras que Pilar et al. (2023) la sitúan dentro de procesos de innovación universitaria. Ambas aproximaciones permiten sostener que el valor de una estrategia no depende de utilizar más tecnología, sino de la capacidad para mejorar la organización de la enseñanza sin desplazar procesos de análisis, interacción y construcción de conocimiento.

Las estrategias de enseñanza y aprendizaje evolucionan, entonces, hacia modelos en los que la tecnología puede ampliar opciones metodológicas, pero continúa subordinada a decisiones pedagógicas. La evidencia considerada muestra cambios en la participación estudiantil, la generación de recursos, el acompañamiento y la flexibilidad de las actividades (Álvarez y Cepeda, 2024; Espinales et al., 2024). La inteligencia artificial introduce nuevas posibilidades de intervención, aunque su incorporación requiere objetivos definidos y supervisión docente. El cambio estratégico adquiere sentido cuando permite reorganizar la experiencia educativa sin confundir automatización con aprendizaje ni innovación tecnológica con mejora pedagógica.

Tabla 1
Comparación entre estrategias tradicionales y estrategias apoyadas por inteligencia artificial

Aspecto	Estrategias tradicionales	Estrategias apoyadas por inteligencia artificial
Organización de la enseñanza	Secuencias definidas principalmente por el docente	Secuencias más flexibles con apoyo de recursos digitales
Participación del estudiante	Predominio de actividades dirigidas	Mayor intervención en exploración, consulta y producción
Generación de recursos	Elaboración principalmente manual y previa	Producción asistida de materiales que requieren revisión

Aspecto	Estrategias tradicionales	Estrategias apoyadas por inteligencia artificial
Acompañamiento	Dependiente principalmente de la interacción con el docente	Complementado por herramientas de apoyo automatizado
Adaptación de actividades	Ajustes realizados directamente por el profesor	Mayor posibilidad de diversificar recursos y tareas
Acceso a información	Selección y mediación docente predominante	Acceso ampliado a sistemas capaces de generar respuestas
Función de la tecnología	Complemento instrumental	Recurso integrado en distintas fases del aprendizaje
Riesgo pedagógico	Rigidez o escasa diversificación	Uso superficial, dependencia o automatización excesiva

Nota. La tabla contrasta los principales cambios en la organización de la enseñanza, la participación estudiantil, el uso de recursos y el acompañamiento docente ante la incorporación de inteligencia artificial.

La comparación evidencia que el cambio principal no radica en sustituir una estrategia por otra, sino en ampliar las posibilidades disponibles para organizar el aprendizaje. Las estrategias apoyadas por inteligencia artificial permiten diversificar actividades y recursos, pero también trasladan nuevas responsabilidades al docente y al estudiante. La mayor flexibilidad exige decisiones más cuidadosas sobre el propósito de cada herramienta, porque una actividad tecnológicamente asistida puede conservar una estructura pasiva si no demanda participación, análisis o producción propia.

La diferencia entre ambos enfoques también muestra que la automatización introduce beneficios operativos junto con riesgos pedagógicos. La rapidez para generar materiales o proporcionar apoyo puede facilitar determinadas tareas, pero no constituye por sí misma una mejora educativa. La relación entre innovación y aprendizaje depende de cómo se integren las herramientas dentro de la estrategia general. Por ello, las transformaciones recientes deben evaluarse según su capacidad para fortalecer la participación, la comprensión y la coherencia del proceso formativo, y no únicamente por el grado de incorporación tecnológica.

1.3 Integración de tecnologías digitales en la práctica docente

La integración de tecnologías digitales en la práctica docente universitaria implica una modificación progresiva de los recursos, procedimientos y decisiones que intervienen en la enseñanza. La digitalización amplía las posibilidades para organizar contenidos, gestionar actividades y establecer nuevas formas de acceso a los materiales académicos. OECD (2023) plantea que los ecosistemas educativos digitales requieren articular infraestructura,

capacidades y prácticas pedagógicas para producir resultados educativos consistentes. Por ello, la incorporación tecnológica no puede entenderse como una simple suma de herramientas, sino como un proceso que modifica la manera en que el docente estructura y acompaña las experiencias de aprendizaje.

La transformación digital de la enseñanza universitaria también ha favorecido la aparición de prácticas apoyadas por plataformas, sistemas de gestión y aplicaciones capaces de intervenir en distintas fases del proceso educativo. Zepeda et al. (2024) analizan la influencia de la inteligencia artificial en la educación media y superior, mostrando que estas tecnologías forman parte de cambios más amplios en las dinámicas educativas. Su integración modifica tanto la preparación de las clases como la interacción con los estudiantes, pero exige que el docente determine con claridad qué recursos aportan valor pedagógico y cuáles únicamente aumentan la complejidad tecnológica.

El uso de tecnologías digitales adquiere mayor pertinencia cuando responde a necesidades concretas de la enseñanza. Las plataformas virtuales pueden facilitar la distribución de materiales, el seguimiento de actividades y la comunicación académica, mientras que herramientas más recientes incorporan funciones de generación, análisis y automatización. OECD (2023) destaca la importancia de construir ecosistemas digitales efectivos, lo que supone evitar una visión centrada únicamente en la disponibilidad tecnológica. La práctica docente requiere integrar estas posibilidades dentro de una organización coherente, en la que cada recurso cumpla una función relacionada con objetivos de aprendizaje previamente establecidos.

La inteligencia artificial amplía este proceso al incorporar capacidades que superan el almacenamiento y transmisión de información. Zepeda et al. (2024) sitúan la IA dentro de las transformaciones que afectan a la educación superior, donde puede intervenir en actividades relacionadas con producción de contenidos, apoyo académico y procesamiento de información. Esta ampliación funcional modifica las decisiones del docente, quien debe valorar la pertinencia de utilizar sistemas automatizados según el tipo de actividad. La elección tecnológica deja de ser únicamente operativa y se convierte en una decisión pedagógica que puede afectar la forma en que los estudiantes participan y aprenden.

La integración tecnológica tampoco ocurre bajo condiciones homogéneas. Las posibilidades de utilizar plataformas, herramientas de inteligencia artificial y recursos digitales dependen de factores materiales que condicionan la participación de docentes y estudiantes. Alcázar et al.

(2026), al estudiar brecha digital y conectividad en el acceso a educación superior en línea, evidencian que las condiciones de acceso constituyen un elemento relevante para comprender la transformación educativa. Una estrategia docente basada intensivamente en recursos digitales puede generar dificultades cuando presupone niveles de conectividad o disponibilidad tecnológica que no están garantizados para todos los participantes.

Esta diferencia de condiciones obliga a considerar la accesibilidad dentro de las decisiones pedagógicas. Incorporar una herramienta digital implica evaluar no solamente sus funciones, sino también las condiciones necesarias para utilizarla de manera efectiva. Alcázar et al. (2026) muestran que la conectividad puede influir en el acceso a experiencias de educación superior en línea. Desde esta perspectiva, la innovación tecnológica requiere prever alternativas, formatos y mecanismos de participación que reduzcan barreras. La práctica docente digitalmente integrada necesita equilibrar las posibilidades técnicas con las condiciones reales en las que los estudiantes desarrollan sus actividades académicas.

La integración de tecnologías digitales también transforma la gestión del tiempo docente. Algunas tareas pueden desarrollarse con mayor rapidez mediante plataformas automatizadas, mientras otras demandan nuevas formas de supervisión y revisión. OECD (2023) señala que la efectividad de un ecosistema educativo digital depende de la articulación entre sus distintos componentes y no exclusivamente de la presencia de tecnología. En la práctica universitaria, esto significa que la automatización de determinadas funciones puede liberar tiempo, pero también introducir nuevas responsabilidades relacionadas con la selección de herramientas, la comprobación de resultados y el seguimiento de las actividades realizadas mediante entornos digitales.

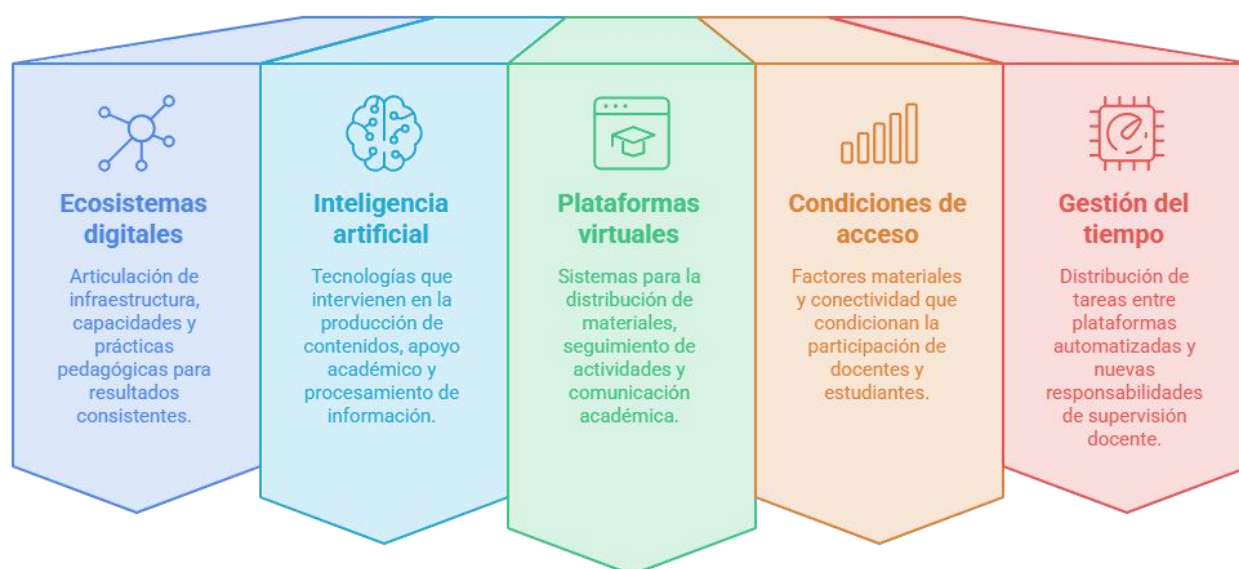
Otro cambio se observa en la relación entre presencialidad y virtualidad. Las tecnologías digitales permiten extender determinadas actividades más allá del tiempo de clase, facilitando consultas, acceso a materiales y desarrollo de tareas en distintos momentos. Zepeda et al. (2024) permiten situar estas prácticas dentro de una transformación educativa vinculada con la creciente presencia de inteligencia artificial. La ampliación de espacios de aprendizaje puede ofrecer mayor flexibilidad, aunque también requiere criterios claros para evitar una sobrecarga de actividades digitales. La disponibilidad permanente de herramientas no implica que todas las tareas deban trasladarse a entornos tecnológicos.

El desarrollo de prácticas digitales exige igualmente revisar la forma en que se seleccionan los recursos educativos. La abundancia de plataformas y aplicaciones puede generar decisiones

basadas en novedad o facilidad de acceso, sin una valoración suficiente de su utilidad pedagógica. OECD (2023) plantea la necesidad de construir ecosistemas digitales efectivos, lo que implica coherencia entre tecnología y finalidad educativa. En este marco, el docente necesita evaluar funcionalidad, accesibilidad y adecuación de cada herramienta antes de integrarla. La calidad de la práctica no depende del número de recursos empleados, sino de la correspondencia entre esos recursos y las necesidades del aprendizaje.

Figura 1

Componentes de la integración tecnológica docente



Nota. Integra dimensiones complementarias que condicionan el uso efectivo de la tecnología en la enseñanza universitaria y su incorporación en la práctica docente.

La presencia de inteligencia artificial introduce además nuevas exigencias de supervisión. Los sistemas capaces de generar respuestas o materiales pueden incorporarse a las actividades académicas, pero sus resultados requieren revisión antes de ser utilizados como parte del proceso formativo. Zepeda et al. (2024) muestran que la IA influye en la educación superior y plantea nuevas formas de interacción con la información. Esta realidad refuerza la responsabilidad docente sobre la selección y contextualización de los recursos digitales. La integración tecnológica necesita preservar un criterio profesional capaz de distinguir entre apoyo automatizado, decisión pedagógica y producción académica válida.

Las condiciones institucionales también influyen en la consolidación de estas prácticas. Un ecosistema digital requiere infraestructura, soporte y capacidades que permitan sostener el uso de las herramientas en el tiempo. OECD (2023) advierte que la transformación digital educativa depende de una organización articulada de sus componentes. En el ámbito universitario, la

iniciativa individual del docente puede favorecer innovaciones puntuales, pero resulta insuficiente cuando existen limitaciones de conectividad, capacitación o disponibilidad tecnológica. La integración estable requiere condiciones que permitan convertir experiencias aisladas en prácticas sostenibles dentro de los procesos de enseñanza.

La brecha digital evidencia precisamente los límites de una visión exclusivamente tecnológica de la innovación. Alcázar et al. (2026) muestran que las diferencias de conectividad afectan el acceso a la educación superior en línea, lo que obliga a valorar las consecuencias distributivas de las decisiones docentes. Una práctica tecnológicamente avanzada puede perder efectividad si excluye a quienes enfrentan restricciones de acceso. La integración responsable exige reconocer estas desigualdades y ajustar las estrategias cuando sea necesario. La transformación digital de la enseñanza debe considerar simultáneamente las posibilidades de las herramientas y las condiciones concretas en las que serán utilizadas.

La integración tecnológica adquiere valor pedagógico cuando modifica de manera justificada la forma de enseñar y no cuando se limita a incorporar herramientas por su novedad. Esto exige que el docente conserve capacidad de decisión sobre los recursos, los momentos de uso y las condiciones de acceso de los estudiantes. La práctica digital universitaria necesita, por tanto, combinar flexibilidad tecnológica con criterios pedagógicos estables, evitando que la infraestructura o la automatización definan por sí solas la experiencia educativa. El reto consiste en incorporar tecnología sin perder coherencia entre objetivos, actividades, participación estudiantil y condiciones reales de aprendizaje.

1.4 Metodologías activas en la educación superior

Las metodologías activas en la educación superior sitúan al estudiante en una posición de mayor participación dentro del proceso formativo. Su aplicación implica desplazar parte del énfasis desde la exposición de contenidos hacia actividades que requieren análisis, resolución de problemas, producción y toma de decisiones. Álvarez y Cepeda (2024) relacionan la incorporación de inteligencia artificial con transformaciones en la enseñanza y el aprendizaje, lo que permite comprender que estas tecnologías pueden integrarse a metodologías donde el estudiante actúa sobre la información en lugar de limitarse a recibirla.

El valor de una metodología activa depende de la calidad de las tareas propuestas y no únicamente del uso de recursos tecnológicos. Espinales et al. (2024) presentan la inteligencia artificial como una herramienta innovadora en educación superior, pero su incorporación requiere una finalidad pedagógica definida. Una actividad puede incluir sistemas de IA y

continuar siendo pasiva si el estudiante solo reproduce respuestas generadas. La participación activa exige formular preguntas, contrastar alternativas, justificar elecciones o aplicar conocimientos en situaciones que demanden elaboración propia.

La inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades de diseño de actividades al facilitar la creación de escenarios, problemas, ejemplos y materiales adaptables. Álvarez y Cepeda (2024) permiten vincular esta capacidad con los cambios que experimentan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, la disponibilidad de herramientas generativas no elimina la necesidad de establecer criterios claros para la actividad. El docente debe decidir qué tipo de intervención se espera del estudiante, qué resultados deben producirse y qué parte del proceso puede recibir apoyo tecnológico sin sustituir el razonamiento requerido.

Dentro de las metodologías activas, la autonomía adquiere una función relevante porque el estudiante necesita asumir responsabilidad sobre determinadas decisiones de aprendizaje. Espinales et al. (2024) muestran que la inteligencia artificial puede incorporarse como recurso de apoyo en la educación superior. Esta posibilidad favorece consultas y exploraciones más independientes, aunque también puede reducir el esfuerzo intelectual cuando se utiliza para obtener respuestas terminadas. La autonomía no consiste en delegar tareas a una herramienta, sino en utilizar recursos disponibles para avanzar en procesos que exigen comprensión, selección y valoración.

La participación activa también modifica la función del docente durante las actividades. En lugar de intervenir únicamente mediante explicaciones, el profesor organiza situaciones, plantea problemas, observa procesos y ofrece orientación cuando resulta necesaria. Álvarez y Cepeda (2024) sitúan la inteligencia artificial dentro de un escenario de transformación educativa que afecta tanto la enseñanza como el aprendizaje. Su integración puede apoyar determinadas tareas, pero la mediación docente continúa siendo necesaria para mantener coherencia entre los recursos utilizados, las acciones desarrolladas por los estudiantes y los resultados formativos esperados.

Las actividades colaborativas constituyen otro espacio en el que las herramientas de inteligencia artificial pueden incorporarse sin desplazar la interacción entre estudiantes. La tecnología puede utilizarse para generar información inicial, explorar alternativas o apoyar la preparación de productos, mientras el trabajo académico exige discutir, argumentar y tomar decisiones compartidas. Espinales et al. (2024) permiten considerar la IA como un recurso dentro de experiencias universitarias innovadoras. Su uso resulta pedagógicamente más

consistente cuando complementa la colaboración y no cuando reemplaza el intercambio necesario para construir soluciones colectivas.

La resolución de problemas también puede enriquecerse mediante sistemas capaces de ofrecer ejemplos, explicaciones o posibilidades de respuesta. No obstante, una metodología activa requiere que el estudiante examine críticamente esas propuestas. Álvarez y Cepeda (2024) señalan cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje asociados con la inteligencia artificial, lo que obliga a reconsiderar cómo se diseñan tareas cognitivamente exigentes. Si una herramienta proporciona directamente la solución, la actividad pierde parte de su función. El problema debe estructurarse para que la IA sirva como apoyo y no como mecanismo que cierre anticipadamente el razonamiento.

La incorporación de inteligencia artificial también permite diversificar las formas de participación dentro de una misma actividad. Espinales et al. (2024) muestran su aplicación como herramienta innovadora en educación superior, lo que abre posibilidades para combinar recursos, tareas y productos distintos. Esta diversificación puede favorecer experiencias más flexibles, siempre que las variaciones mantengan criterios académicos comunes. La adaptación de actividades no debe traducirse en expectativas formativas desiguales, sino en diferentes vías para alcanzar resultados comparables mediante procesos de participación, análisis y producción.

Las metodologías activas requieren igualmente mecanismos de seguimiento capaces de observar cómo aprende el estudiante y no solamente qué producto entrega. La incorporación de herramientas digitales puede generar registros y evidencias útiles para acompañar el proceso, pero su interpretación sigue necesitando criterios pedagógicos. Álvarez y Cepeda (2024) permiten comprender la transformación tecnológica como parte de cambios más amplios en la educación. La atención al proceso resulta especialmente importante cuando se utiliza inteligencia artificial, porque un resultado formalmente correcto puede ocultar una participación limitada del estudiante en su elaboración.

Otro aspecto crítico es evitar que la innovación metodológica se mida por la cantidad de herramientas empleadas. Espinales et al. (2024) sitúan la inteligencia artificial como un recurso con posibilidades para la enseñanza universitaria, pero su incorporación debe responder a objetivos y actividades concretas. Una metodología activa puede desarrollarse con poca tecnología y producir alta participación, mientras una actividad intensamente digital puede mantener al estudiante en una función receptiva. La relación entre metodología e inteligencia

artificial necesita evaluarse según el tipo de aprendizaje que promueve y el grado de intervención intelectual que exige.

La integración de inteligencia artificial en metodologías activas exige preservar el equilibrio entre apoyo tecnológico y responsabilidad cognitiva del estudiante. Las herramientas pueden ampliar alternativas, acelerar consultas y facilitar la creación de recursos, pero no deberían resolver aquello que constituye el núcleo del aprendizaje. El diseño metodológico necesita proteger espacios para argumentar, decidir, contrastar y producir conocimiento propio. Cuando estas acciones permanecen en manos del estudiante, la tecnología puede funcionar como soporte de experiencias más flexibles; cuando se transfieren completamente al sistema, la apariencia de innovación puede ocultar una disminución de la actividad formativa.

1.5 Nuevas formas de interacción entre docentes y estudiantes

La interacción entre docentes y estudiantes en la educación superior se ha ampliado con la incorporación de entornos digitales y herramientas de inteligencia artificial. La comunicación académica ya no depende exclusivamente del encuentro presencial, pues puede extenderse mediante plataformas, asistentes digitales y sistemas capaces de responder consultas o apoyar determinadas tareas. Chao y Rivera (2024) muestran que las herramientas de IA forman parte de los usos percibidos por actores de educación superior. Esta presencia modifica los canales de interacción y obliga a reconsiderar cuándo la mediación tecnológica fortalece el acompañamiento y cuándo puede debilitar el intercambio pedagógico directo.

La disponibilidad de sistemas capaces de ofrecer respuestas inmediatas modifica las expectativas de los estudiantes respecto al acceso a orientación académica. Niño et al. (2025) analizan las percepciones de universitarios sobre los usos de inteligencia artificial en educación, mostrando la incorporación de estas herramientas en sus experiencias académicas. El estudiante puede resolver ciertas dudas sin esperar una intervención directa del profesor, pero esta autonomía tecnológica no elimina la necesidad de acompañamiento docente. Algunas consultas requieren contextualización, interpretación disciplinar o valoración crítica que difícilmente puede reducirse a una respuesta automatizada.

También cambia la naturaleza de las preguntas que llegan al docente. Cuando información básica, explicaciones preliminares o ejemplos pueden obtenerse mediante herramientas de IA, la interacción pedagógica puede concentrarse en dudas de mayor complejidad. Chao y Rivera (2024) permiten observar que la utilización de estas herramientas ya forma parte de las prácticas de educación superior. Esta situación puede favorecer conversaciones centradas en

argumentación, aplicación y análisis, siempre que el estudiante utilice la tecnología como apoyo previo y no como sustituto permanente del diálogo necesario para comprender contenidos complejos.

La relación docente-estudiante adquiere además una dimensión orientadora frente al uso de la inteligencia artificial. Los estudiantes necesitan criterios para decidir cuándo recurrir a estas herramientas, cómo revisar sus respuestas y qué límites mantener en actividades académicas. Las percepciones estudiantiles estudiadas por Niño et al. (2025) evidencian la relevancia que la IA ha adquirido dentro de la experiencia universitaria. El profesor interviene entonces no solo para explicar contenidos, sino también para ayudar a interpretar, contrastar y evaluar productos generados mediante sistemas automatizados, reforzando una interacción basada en orientación y juicio académico.

Los espacios digitales también permiten formas de interacción menos condicionadas por horarios y lugares específicos. Mensajería institucional, plataformas educativas y otros entornos facilitan consultas y seguimiento fuera del aula. Chao y Rivera (2024) sitúan estas herramientas dentro de los usos contemporáneos de tecnología en educación superior. Sin embargo, ampliar los canales de contacto no significa aumentar indefinidamente la disponibilidad docente. La interacción requiere reglas claras que permitan aprovechar la flexibilidad tecnológica sin transformar la comunicación académica en una demanda permanente ni diluir los tiempos destinados al trabajo autónomo.

La incorporación de inteligencia artificial puede igualmente modificar las relaciones entre estudiantes. Herramientas generativas utilizadas durante actividades individuales o colaborativas introducen nuevas fuentes de información que deben ser discutidas y evaluadas dentro del grupo. Niño et al. (2025) muestran que los estudiantes universitarios desarrollan percepciones y prácticas concretas alrededor del uso educativo de IA. En contextos colaborativos, la interacción puede enriquecerse cuando las respuestas generadas se convierten en objetos de discusión, pero pierde profundidad si la herramienta sustituye el intercambio de argumentos, la negociación de decisiones o la construcción conjunta de soluciones.

La mediación tecnológica introduce, por tanto, diferentes modalidades de interacción que no poseen el mismo propósito pedagógico. Algunas facilitan consultas inmediatas; otras favorecen seguimiento, orientación o discusión crítica. La selección de cada modalidad debe responder a la naturaleza de la actividad y al grado de autonomía esperado. El uso de inteligencia artificial modifica la distribución de ciertas funciones comunicativas, pero no elimina la necesidad de

interacción humana en procesos donde resulta indispensable interpretar, argumentar o valorar. La diferencia central reside en cómo se combinan los canales tecnológicos con la intervención pedagógica.

Tabla 2

Formas de interacción docente-estudiante en contextos universitarios mediados por inteligencia artificial

Forma de interacción	Función del docente	Participación del estudiante	Aporte potencial	Riesgo pedagógico
Consulta apoyada por IA	Orienta y contextualiza	Formula y revisa consultas	Acceso más inmediato a información	Aceptación acrítica de respuestas Confundir respuesta automática con valoración docente
Retroalimentación mediada	Revisa y amplía observaciones	Contrasta y corrige su trabajo	Mayor continuidad del acompañamiento	Sustitución del debate por respuestas generadas
Discusión académica	Problematiza y conduce el intercambio	Argumenta y contrasta posiciones	Profundización conceptual	Dependencia tecnológica del grupo
Trabajo colaborativo	Organiza criterios y supervisa	Negocia y construye soluciones	Diversificación de insumos	Sobrecarga comunicativa
Seguimiento digital	Observa avances y orienta	Comunica dificultades y progreso	Mayor continuidad entre sesiones	Reducción de la interacción humana
Aprendizaje autónomo asistido	Define límites y criterios de uso	Consulta, selecciona y verifica	Mayor independencia operativa	

Nota. La tabla organiza distintas modalidades de interacción mediada por inteligencia artificial y muestra cómo cambian las responsabilidades de docentes y estudiantes según el propósito de la actividad.

La comparación entre estas modalidades muestra que la tecnología redistribuye algunas funciones comunicativas sin hacer innecesaria la relación pedagógica. Las consultas sencillas pueden resolverse con mayor autonomía, mientras que la interpretación, la argumentación y la valoración académica continúan requiriendo una participación docente significativa. Chao y Rivera (2024) y Niño et al. (2025) permiten comprender que los usos de IA se insertan en prácticas universitarias donde estudiantes y profesores adoptan posiciones diferenciadas frente a las herramientas. La calidad de la interacción depende, por ello, de cómo se articulen ambos tipos de mediación.

El desafío no consiste en conservar todas las formas tradicionales de comunicación ni en trasladarlas completamente a sistemas automatizados. La interacción universitaria necesita definir qué intercambios pueden beneficiarse de respuestas inmediatas y cuáles requieren deliberación, acompañamiento o intervención humana. Cuando estas diferencias se reconocen, la inteligencia artificial puede ampliar los canales disponibles sin reducir el vínculo pedagógico a una relación instrumental. El criterio decisivo reside en preservar espacios donde docentes y estudiantes puedan cuestionar, interpretar y construir significado conjuntamente, especialmente en actividades cuya complejidad supera la simple obtención de información.

1.6 Desarrollo de competencias digitales docentes

El desarrollo de competencias digitales docentes adquiere una relevancia específica en la educación superior cuando la práctica académica incorpora herramientas de inteligencia artificial. La competencia digital ya no se limita al manejo operativo de plataformas o aplicaciones, sino que incluye la capacidad para seleccionar recursos, evaluar sus resultados y decidir en qué momentos su uso resulta pedagógicamente pertinente. González y Pallarés (2026) analizan el impacto de la inteligencia artificial generativa sobre competencias digitales universitarias, lo que permite situar estas capacidades dentro de un contexto en el que la interacción con sistemas automatizados forma parte creciente de las actividades académicas.

La integración de inteligencia artificial exige que el docente comprenda las posibilidades funcionales de las herramientas antes de incorporarlas a una actividad. No basta con conocer cómo acceder a un sistema o generar una respuesta; es necesario valorar qué tipo de tarea puede apoyar, qué limitaciones presenta y cómo se relaciona con los objetivos del aprendizaje. López et al. (2025) vinculan inteligencia artificial y competencia digital en educación superior, mostrando que el uso tecnológico se relaciona con capacidades que superan el dominio instrumental. Esta ampliación modifica el perfil de habilidades requerido para ejercer la docencia en entornos digitalizados.

Una dimensión central de la competencia digital corresponde a la selección crítica de herramientas. La abundancia de aplicaciones disponibles puede generar decisiones basadas en popularidad, facilidad de uso o novedad, sin considerar suficientemente su adecuación educativa. González y Pallarés (2026) permiten comprender que las competencias vinculadas con IA generativa requieren conocimientos y capacidades específicas para interactuar con estas tecnologías. El docente necesita distinguir entre herramientas que aportan una función concreta

al aprendizaje y aquellas cuya incorporación introduce complejidad sin mejorar la actividad. La competencia digital se expresa, entonces, en la calidad de la decisión tecnológica.

El dominio docente también debe incluir la capacidad para formular instrucciones y revisar los productos obtenidos mediante sistemas generativos. Una respuesta coherente no necesariamente cumple con los objetivos académicos de una actividad ni posee la profundidad requerida. López et al. (2025) sitúan la relación entre inteligencia artificial y competencia digital dentro de la educación superior, donde el uso de estas herramientas plantea nuevas exigencias para estudiantes y docentes. La revisión de resultados requiere criterios disciplinares y pedagógicos capaces de detectar inconsistencias, simplificaciones o productos poco adecuados antes de incorporarlos al proceso de enseñanza.

Las competencias digitales adquieren además una dimensión de adaptación. Una misma herramienta puede desempeñar funciones diferentes según la asignatura, el nivel de formación, la actividad o las características de los estudiantes. González y Pallarés (2026) abordan las competencias digitales universitarias en relación con la IA generativa, mostrando que su incorporación afecta formas de actuación vinculadas con el entorno digital. Por esta razón, la competencia no puede concebirse como un conjunto rígido de procedimientos. El docente necesita transferir conocimientos tecnológicos entre situaciones y ajustar su uso de acuerdo con los propósitos específicos de cada experiencia formativa.

Otro componente corresponde a la capacidad para integrar tecnología sin perder control sobre las decisiones pedagógicas. López et al. (2025) muestran que la relación entre inteligencia artificial y competencia digital tiene implicaciones directas para la educación superior. Esta relación exige diferenciar entre utilizar una herramienta para apoyar una tarea y permitir que la herramienta determine cómo debe desarrollarse. La competencia digital docente implica mantener una jerarquía clara: los objetivos formativos orientan la selección tecnológica, mientras que las funciones del sistema se utilizan únicamente cuando contribuyen a esos objetivos.

La actualización profesional constituye igualmente una exigencia relevante. Las herramientas de inteligencia artificial cambian con rapidez, por lo que las capacidades docentes no pueden reducirse al aprendizaje de una aplicación específica. González y Pallarés (2026) aportan evidencia sobre el impacto de la IA generativa en competencias digitales universitarias, lo que refuerza la necesidad de desarrollar capacidades transferibles. Comprender principios de uso, revisión, selección y evaluación resulta más sostenible que depender exclusivamente del

dominio de interfaces concretas. La actualización debería orientarse hacia criterios que permitan responder a cambios tecnológicos sin reconstruir completamente la práctica cada vez que aparece una herramienta.

La competencia digital también incluye reconocer los límites de la automatización. Un docente competente no utiliza inteligencia artificial en todas las actividades, sino que identifica aquellas situaciones donde su incorporación resulta innecesaria o contraproducente. López et al. (2025) permiten relacionar las competencias digitales con las implicaciones educativas del uso de IA en educación superior. Esta capacidad de exclusión es tan importante como la capacidad de adopción, porque evita que la tecnología se convierta en un requisito artificial. La decisión de no utilizar una herramienta puede constituir una elección pedagógica fundamentada cuando la actividad exige interacción directa, razonamiento autónomo o producción sin asistencia automatizada.

Tabla 3

Dimensiones de las competencias digitales docentes vinculadas con el uso de inteligencia artificial

Dimensión	Capacidad docente requerida	Aplicación en la práctica universitaria	Riesgo ante un dominio insuficiente
Selección tecnológica	Valorar pertinencia y funcionalidad	Elegir herramientas según objetivos de aprendizaje	Incorporación de recursos sin utilidad pedagógica
Uso funcional	Comprender características y posibilidades	Emplear IA en tareas concretas de enseñanza	Uso limitado a funciones superficiales
Formulación de instrucciones	Comunicar con precisión la tarea esperada	Generar materiales o apoyos ajustados al propósito	Resultados genéricos o poco pertinentes
Evaluación de resultados	Revisar calidad y adecuación	Validar productos antes de utilizarlos	Aceptación acrítica de contenidos
Adaptación pedagógica	Ajustar herramientas al contexto	Modificar usos según asignatura y estudiantes	Aplicación estandarizada de soluciones
Actualización profesional	Transferir conocimientos a nuevas herramientas	Responder a cambios tecnológicos	Dependencia de aplicaciones específicas
Regulación del uso	Determinar cuándo utilizar o excluir IA	Mantener control pedagógico de las actividades	Automatización innecesaria de procesos formativos

Nota. La tabla organiza las principales capacidades que permiten integrar inteligencia artificial en la docencia universitaria sin reducir la competencia digital al manejo técnico de herramientas.

El desarrollo de estas dimensiones muestra que la competencia digital docente combina conocimientos tecnológicos con capacidades de decisión y evaluación. No todas las habilidades poseen el mismo propósito: algunas permiten utilizar herramientas, mientras otras regulan su incorporación y previenen usos poco pertinentes. La relación entre ellas resulta especialmente importante porque un dominio técnico elevado puede ser insuficiente si no existe capacidad para juzgar la calidad o adecuación pedagógica de los resultados. La competencia digital se consolida cuando el docente puede conectar posibilidades tecnológicas con necesidades académicas concretas.

Formar competencias digitales docentes implica, por ello, avanzar más allá de capacitaciones centradas en instrucciones operativas. La preparación profesional necesita fortalecer criterios que permitan interpretar nuevas herramientas, trasladar aprendizajes entre plataformas y conservar autonomía frente a procesos automatizados. Una competencia digital sólida no se evidencia por la cantidad de tecnologías utilizadas, sino por la capacidad para decidir con fundamento cuándo incorporarlas, cómo supervisarlas y cuándo prescindir de ellas. Este enfoque protege la coherencia pedagógica frente a un entorno tecnológico cambiante y mantiene la decisión educativa bajo responsabilidad profesional.

1.7 Desafíos de la innovación pedagógica en la universidad

La innovación pedagógica en la universidad exige algo más que incorporar herramientas digitales o sistemas de inteligencia artificial a prácticas ya existentes. Su alcance depende de la capacidad institucional y docente para revisar propósitos, metodologías y formas de acompañamiento. Vera (2023) señala que la integración de inteligencia artificial en educación superior implica oportunidades y desafíos que afectan los procesos académicos. Esta condición obliga a distinguir entre innovación tecnológica e innovación pedagógica, porque una herramienta nueva puede modificar la apariencia de una actividad sin transformar necesariamente la manera en que los estudiantes comprenden, participan o construyen conocimiento.

Uno de los principales desafíos consiste en evitar que la adopción tecnológica responda únicamente a tendencias de uso. Chávez et al. (2024) analizan la inteligencia artificial en educación superior desde sus oportunidades y amenazas, lo que permite reconocer que su incorporación genera beneficios potenciales junto con riesgos que deben ser valorados. La decisión pedagógica requiere identificar qué problema educativo pretende resolverse mediante una herramienta concreta. Cuando esa relación no está definida, la tecnología puede convertirse

en un elemento accesorio que aumenta la complejidad de la enseñanza sin producir una mejora proporcional en la experiencia formativa.

Las percepciones del profesorado constituyen otra condición decisiva para la innovación. Jiménez et al. (2024) examinan la adopción de inteligencia artificial desde la perspectiva de docentes de educación superior, mostrando que la incorporación de estas tecnologías está vinculada con la forma en que el profesorado interpreta sus posibilidades. La aceptación o resistencia no debería explicarse únicamente como disposición personal ante el cambio. También intervienen conocimientos, experiencias previas y criterios sobre utilidad pedagógica. Comprender estas diferencias resulta necesario para evitar procesos de innovación impuestos que no logren integrarse de manera consistente en la práctica cotidiana.

La preparación docente representa un desafío estrechamente relacionado con ese proceso de adopción. Utilizar una herramienta de inteligencia artificial no garantiza comprender sus implicaciones educativas ni saber integrarla dentro de una estrategia didáctica. Vera (2023) plantea que la incorporación de IA en educación superior abre posibilidades que requieren afrontar distintos desafíos. Esto supone desarrollar capacidades para seleccionar aplicaciones, interpretar resultados, establecer límites y relacionar su uso con objetivos académicos. La formación docente necesita atender, por tanto, tanto el componente tecnológico como las decisiones pedagógicas que determinan cuándo una herramienta aporta valor y cuándo resulta prescindible.

A la dificultad formativa se suma la velocidad con que evolucionan las aplicaciones disponibles. Una innovación basada exclusivamente en el dominio de una plataforma específica corre el riesgo de quedar desactualizada cuando cambia la herramienta o aparece una alternativa diferente. Chávez et al. (2024) advierten sobre oportunidades y amenazas vinculadas con la presencia de inteligencia artificial en educación superior. Ante este escenario, conviene desarrollar criterios transferibles de selección y evaluación tecnológica. La capacidad para analizar funcionalidad, pertinencia y riesgos ofrece mayor estabilidad que una formación centrada solamente en aprender instrucciones de uso de sistemas particulares.

La resistencia a determinadas innovaciones tampoco debe interpretarse automáticamente como falta de apertura tecnológica. Algunas reservas pueden expresar preocupaciones legítimas relacionadas con la calidad de los procesos educativos, la autonomía académica o la pertinencia de ciertas herramientas. Jiménez et al. (2024) muestran que las perspectivas docentes forman parte del proceso de adopción de inteligencia artificial. Considerar estas posiciones permite

diferenciar entre una oposición basada en desconocimiento y una evaluación crítica sustentada en experiencia pedagógica. La innovación universitaria necesita espacios donde las tecnologías puedan discutirse antes de convertirse en prácticas generalizadas.

Figura 2
Enfoques para la transformación educativa universitaria



Nota. Contrasta dos enfoques de transformación educativa y muestra sus diferencias en cuanto al impacto docente, los criterios de adopción y la sostenibilidad del conocimiento.

Otro desafío aparece cuando la eficiencia operativa se convierte en el principal criterio para valorar una innovación. La inteligencia artificial puede reducir el tiempo necesario para producir materiales, organizar información o responder determinadas consultas, pero la rapidez no equivale necesariamente a calidad formativa. Vera (2023) sitúa los desafíos de integración junto con las oportunidades que ofrecen estas tecnologías. La evaluación pedagógica debe considerar si una herramienta mejora la comprensión, facilita una participación más significativa o permite desarrollar actividades que antes resultaban difíciles de implementar, en lugar de limitarse a medir cuánto trabajo consigue automatizar.

Las amenazas identificadas alrededor de la inteligencia artificial también obligan a revisar el grado de dependencia que puede producirse dentro de las prácticas universitarias. Chávez et al.

(2024) plantean una lectura que combina oportunidades y riesgos en educación superior. Una innovación pierde parte de su sentido cuando profesores o estudiantes dejan de desarrollar determinadas capacidades porque el sistema automatizado asume de manera permanente esas funciones. La incorporación responsable necesita decidir qué tareas pueden recibir apoyo y cuáles deben conservar suficiente intervención humana para proteger procesos de razonamiento, creatividad, interacción y responsabilidad académica.

La heterogeneidad de disciplinas universitarias añade otra dificultad. Las herramientas que resultan útiles en una asignatura pueden tener una función limitada en otra, porque los objetivos, procedimientos y formas de conocimiento son diferentes. Las perspectivas docentes estudiadas por Jiménez et al. (2024) ayudan a comprender que la adopción tecnológica no puede reducirse a una pauta uniforme. Las universidades necesitan permitir márgenes de adaptación para que cada área valore la utilidad de la inteligencia artificial según sus necesidades. Una política de innovación demasiado estandarizada puede ignorar diferencias disciplinares relevantes y producir integraciones poco justificadas.

La innovación pedagógica también requiere evaluar sus efectos después de la incorporación tecnológica. Adoptar una herramienta no debería cerrar el proceso de decisión, sino abrir una fase de observación sobre su funcionamiento dentro de actividades reales. Vera (2023) permite comprender la integración de inteligencia artificial como un fenómeno que involucra oportunidades y dificultades simultáneas. La experiencia de uso puede revelar problemas que no eran evidentes durante la planificación, como actividades excesivamente simplificadas, dificultades de supervisión o cambios inesperados en la participación estudiantil. Revisar estas consecuencias permite ajustar la práctica antes de consolidarla.

En el plano institucional, la innovación necesita condiciones que favorezcan experimentación responsable sin convertir cada novedad tecnológica en una exigencia generalizada. Chávez et al. (2024) muestran que las oportunidades asociadas con la inteligencia artificial conviven con amenazas que requieren análisis. Este equilibrio sugiere la conveniencia de introducir herramientas de manera gradual, evaluar sus efectos y mantener alternativas cuando los resultados no justifican su continuidad. La innovación universitaria se fortalece cuando admite revisión y corrección, pues la posibilidad de abandonar una práctica poco efectiva forma parte del mismo proceso que permite adoptar otra más pertinente.

El desafío central consiste en conservar el sentido pedagógico mientras aumentan las posibilidades de automatización. La universidad necesita innovar sin convertir la novedad

tecnológica en un criterio suficiente para modificar la enseñanza. Esto supone admitir que algunas herramientas pueden ampliar capacidades docentes y estudiantiles, mientras otras pueden introducir dependencias o desplazar procesos formativos valiosos. La innovación adquiere consistencia cuando cada incorporación puede justificarse por su relación con una necesidad educativa concreta, someterse a revisión y modificarse si sus efectos contradicen los propósitos que motivaron su adopción.



Capítulo 2.

Inteligencia artificial como apoyo a la planificación docente

John Eduardo Guiñanzaca Vaca



2.1 Fundamentos del uso de inteligencia artificial en la planificación educativa

La planificación educativa constituye uno de los espacios donde la inteligencia artificial puede incorporarse con mayor claridad como recurso de apoyo docente. Su utilidad se relaciona con tareas de organización, exploración de alternativas y preparación de actividades, siempre que estas funciones permanezcan subordinadas a decisiones pedagógicas previamente definidas. Sánchez (2023) analiza la inteligencia artificial como recurso docente y destaca posibilidades vinculadas con la práctica del profesorado. Desde esta lógica, la tecnología no sustituye la planificación, sino que amplía los medios disponibles para estructurarla, revisar opciones y anticipar formas diferentes de desarrollar una experiencia formativa.

Planificar con apoyo de inteligencia artificial exige establecer primero aquello que se pretende enseñar y las condiciones bajo las cuales debe producirse el aprendizaje. Las herramientas generativas pueden ofrecer propuestas con rapidez, pero necesitan instrucciones construidas desde criterios académicos claros. Chuñir (2025) relaciona la integración de inteligencia artificial en la planificación docente con competencias específicas del profesorado. Esta relación resulta fundamental porque transforma el uso tecnológico en una capacidad profesional: el docente debe saber formular necesidades, evaluar las respuestas recibidas y determinar qué componentes pueden incorporarse sin alterar la coherencia de la propuesta educativa.

La incorporación de inteligencia artificial introduce una diferencia entre generar una propuesta y validarla pedagógicamente. Un sistema puede producir esquemas, actividades o alternativas organizativas, pero la decisión sobre su pertinencia continúa dependiendo del conocimiento que posee el profesor sobre la asignatura y el contexto formativo. Sánchez (2023) sitúa la IA entre los recursos disponibles para el profesorado, lo que impide entender sus resultados como decisiones definitivas. La planificación asistida requiere revisar cada propuesta según su relación con los objetivos, la secuencia del aprendizaje y las exigencias académicas que caracterizan el curso.

Otra base de este uso consiste en reconocer que la planificación no es una actividad completamente estandarizable. Las necesidades de una asignatura cambian según contenidos, estudiantes, tiempos y modalidades de trabajo. Chuñir (2025) plantea competencias específicas para integrar inteligencia artificial en este proceso, lo que supone capacidad de adaptación y no simple ejecución de procedimientos tecnológicos. Una propuesta generada automáticamente puede funcionar como punto de partida, pero requiere ajustes que respondan a las

particularidades de cada experiencia. La flexibilidad de la herramienta solo adquiere valor cuando está acompañada por capacidad docente para contextualizar sus resultados.

El apoyo automatizado puede favorecer la exploración de alternativas antes de tomar una decisión metodológica. En lugar de limitarse a una única posibilidad, el profesor puede contrastar diferentes maneras de organizar contenidos, actividades o recursos. Sánchez (2023) examina diversas posibilidades de la inteligencia artificial como recurso para el profesorado, mostrando un campo de aplicación que puede extenderse a distintas tareas docentes. Esta función exploratoria resulta especialmente útil cuando se conserva una postura selectiva: generar varias opciones no implica que todas posean la misma calidad ni que respondan adecuadamente a los resultados de aprendizaje previstos.

La planificación asistida también exige distinguir entre eficiencia y pertinencia. Reducir el tiempo requerido para preparar determinados componentes puede representar una ventaja práctica, pero esa reducción no debe convertirse en el criterio principal para adoptar inteligencia artificial. Chuñir (2025) vincula su integración con competencias docentes específicas, lo que refuerza la necesidad de interpretar y revisar los resultados antes de incorporarlos. Una planificación eficiente pero desconectada de los propósitos académicos puede producir actividades formalmente ordenadas y pedagógicamente débiles. El valor del apoyo tecnológico depende, por tanto, de la calidad de las decisiones que permite fortalecer.

El profesorado necesita conservar trazabilidad sobre las decisiones adoptadas durante la planificación. Cuando una propuesta surge a partir de una herramienta generativa, resulta necesario reconocer qué partes proceden del sistema, cuáles fueron modificadas y qué criterios justificaron su incorporación. Sánchez (2023) permite considerar la IA como un recurso dentro del conjunto de medios disponibles para el ejercicio docente, no como una instancia autónoma de diseño pedagógico. Esta distinción protege la responsabilidad profesional, porque mantiene claramente identificada la intervención del docente en la selección, adaptación y aprobación de los elementos que conforman la planificación.

La integración de inteligencia artificial requiere, finalmente, una competencia que combine conocimiento tecnológico, criterio pedagógico y capacidad de revisión. Chuñir (2025) sitúa precisamente estas exigencias dentro del desarrollo de competencias para la planificación docente. La relación entre herramienta y profesor debe entenderse como una interacción dirigida por objetivos formativos, donde la IA amplía posibilidades sin establecer por sí sola el rumbo del proceso. La calidad de una planificación asistida dependerá menos de la

sofisticación del sistema utilizado y más de la capacidad profesional para transformar sus resultados en decisiones coherentes con el contexto universitario.

Tabla 4

Principios para integrar inteligencia artificial en la planificación docente universitaria

Principio	Pregunta orientadora	Función posible de la IA	Responsabilidad docente
Intencionalidad pedagógica	¿Qué aprendizaje se pretende favorecer?	Proponer alternativas de organización	Definir el propósito y descartar opciones irrelevantes
Contextualización	¿Para qué estudiantes y condiciones se planifica?	Generar variantes de actividades o recursos	Ajustar las propuestas al contexto real
Coherencia	¿Existe relación entre objetivos, contenidos y actividades?	Ayudar a estructurar secuencias preliminares	Verificar la correspondencia entre los componentes
Exploración	¿Qué alternativas pueden considerarse?	Producir diferentes opciones de diseño	Comparar y seleccionar con criterios académicos
Revisión	¿La propuesta cumple las exigencias formativas?	Facilitar versiones iniciales o modificaciones	Comprobar calidad, profundidad y pertinencia
Responsabilidad	¿Quién valida la decisión final?	Actuar como recurso de apoyo	Mantener la decisión pedagógica bajo control profesional

Nota. La tabla organiza criterios que permiten utilizar inteligencia artificial durante la planificación sin transferir a la herramienta decisiones que corresponden al ejercicio docente.

Los principios expuestos muestran que la inteligencia artificial puede intervenir en diferentes momentos de la planificación sin cumplir la misma función en todos ellos. En algunos casos facilita la exploración de alternativas; en otros, contribuye a estructurar propuestas iniciales que después deben ser revisadas. La diferencia reside en el grado de decisión que permanece bajo responsabilidad del profesor. La planificación asistida resulta más consistente cuando la herramienta amplía opciones disponibles, mientras los criterios de selección, coherencia y adecuación continúan vinculados con el conocimiento pedagógico del docente.

El fundamento de este tipo de planificación se encuentra, por tanto, en mantener una relación jerárquica clara entre finalidad educativa y capacidad tecnológica. La inteligencia artificial puede acelerar procesos, generar posibilidades y facilitar ajustes, pero no define por sí misma qué merece ser aprendido ni cómo debe organizarse una experiencia universitaria. Preservar esa diferencia evita convertir la planificación en una secuencia de resultados automatizados y permite utilizar la tecnología como apoyo para decisiones que siguen requiriendo interpretación, conocimiento del contexto y responsabilidad profesional.

2.2 Diseño de objetivos y resultados de aprendizaje con apoyo de inteligencia artificial

El diseño de objetivos y resultados de aprendizaje constituye una decisión pedagógica que orienta la selección posterior de contenidos, actividades y formas de evaluación. La inteligencia artificial puede apoyar esta tarea mediante la generación de alternativas de formulación, pero no determina qué aprendizajes resultan pertinentes para una asignatura. Chuñir (2025) vincula la integración de estas tecnologías en la planificación con competencias específicas del profesorado. Desde esta perspectiva, el apoyo automatizado puede ampliar las opciones disponibles durante el diseño, mientras la definición de las finalidades formativas continúa dependiendo del conocimiento disciplinar y pedagógico del docente.

Una formulación adecuada requiere distinguir entre aquello que se espera desarrollar durante el proceso y aquello que el estudiante deberá demostrar al finalizarlo. Los sistemas generativos pueden producir enunciados aparentemente completos, aunque su estructura formal no garantiza coherencia con el nivel educativo o con las características de la asignatura. Alastor (2025) relaciona las competencias digitales y la inteligencia artificial con la formación de agentes educativos, destacando la necesidad de capacidades que permitan integrar estas tecnologías de manera fundamentada. El docente necesita, por ello, revisar cada propuesta antes de incorporarla como parte efectiva de la planificación.

La utilidad de la inteligencia artificial aumenta cuando el profesor proporciona información suficiente sobre el contexto de la actividad. Una solicitud genérica puede producir objetivos igualmente amplios, mientras una instrucción que precise contenidos, nivel de complejidad y aprendizaje esperado facilita propuestas más ajustadas. Sánchez (2023) analiza distintos usos y posibilidades de la inteligencia artificial como recurso docente, lo que permite situar la generación de alternativas dentro de una función de apoyo. El resultado obtenido debe considerarse un insumo susceptible de modificación y no una formulación pedagógica válida por el solo hecho de haber sido producida de manera estructurada.

La coherencia entre objetivos y resultados de aprendizaje constituye otro criterio que no puede delegarse completamente a un sistema automatizado. Un objetivo puede expresar una intención general, mientras el resultado necesita traducirse en una actuación que pueda reconocerse dentro del proceso formativo. Chuñir (2025) sitúa la integración de inteligencia artificial dentro de las competencias necesarias para la planificación docente. Esta relación exige que el profesor valore si las propuestas generadas mantienen correspondencia entre lo que se pretende

promover y aquello que posteriormente deberá evidenciar el estudiante mediante actividades o productos académicos.

También resulta necesario controlar el nivel de complejidad de las formulaciones. La inteligencia artificial puede ofrecer distintas versiones de un mismo propósito, pero algunas pueden exigir desempeños superiores o inferiores a los previstos para el curso. Alastor (2025) aborda la articulación entre competencias digitales e inteligencia artificial dentro de procesos formativos, lo que refuerza la importancia del juicio profesional ante herramientas capaces de producir contenido. Ajustar un resultado de aprendizaje supone considerar qué grado de autonomía, análisis o aplicación puede exigirse razonablemente al estudiante, evitando aceptar formulaciones que solo parecen rigurosas por utilizar terminología especializada.

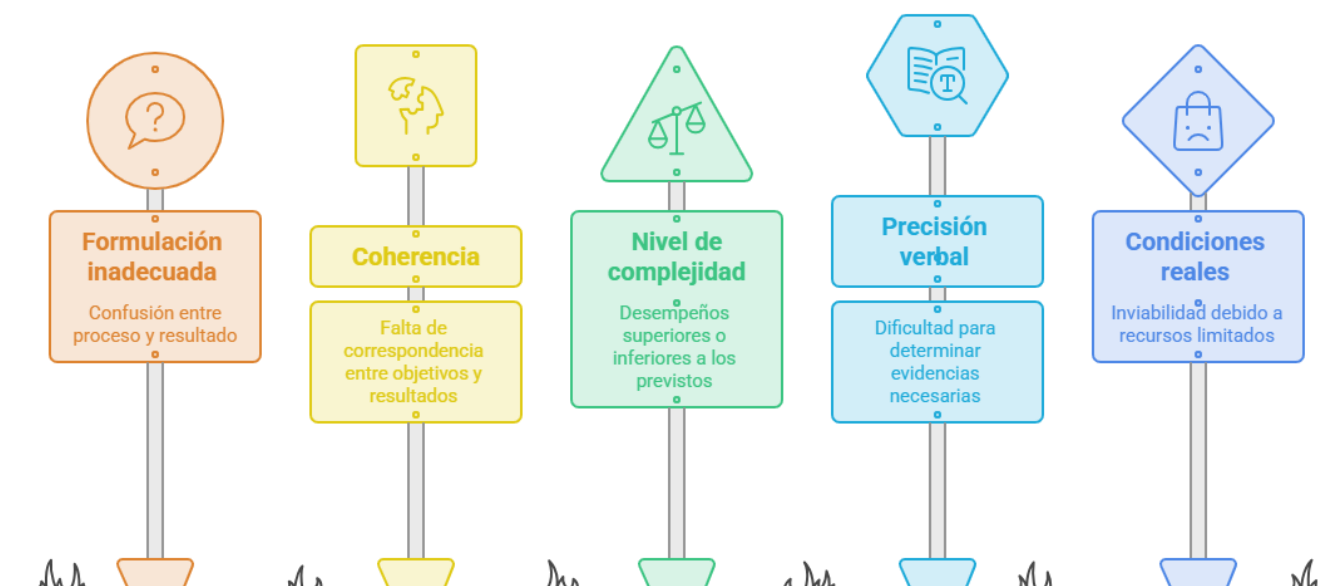
El apoyo de la IA puede ser especialmente útil para comparar alternativas. Ante un mismo contenido, el docente puede solicitar diferentes formulaciones y examinar cuál expresa con mayor precisión el aprendizaje esperado. Sánchez (2023) permite comprender estas herramientas como recursos capaces de ampliar las posibilidades disponibles para el profesorado. La comparación favorece una revisión más consciente, porque obliga a identificar diferencias entre enunciados que pueden parecer equivalentes. Elegir entre ellos requiere considerar claridad, alcance y relación con las actividades previstas, manteniendo la decisión final dentro del campo profesional del docente.

La precisión verbal adquiere importancia porque objetivos y resultados orientan acciones posteriores de enseñanza y evaluación. Una formulación demasiado amplia dificulta determinar qué evidencias serán necesarias, mientras una excesivamente restrictiva puede limitar el alcance de la experiencia formativa. Chuñir (2025) permite vincular este tipo de decisiones con las competencias requeridas para integrar inteligencia artificial en la planificación. La herramienta puede ayudar a reformular un enunciado varias veces, pero corresponde al profesor identificar cuál versión expresa con suficiente claridad el desempeño esperado sin introducir elementos ajenos a la intención educativa inicial.

Otro criterio corresponde a la relación entre los resultados de aprendizaje y las condiciones reales en las que se desarrollará la asignatura. La disponibilidad de tiempo, recursos y modalidades de trabajo condiciona aquello que puede alcanzarse razonablemente. Alastor (2025) plantea un marco relacionado con competencias digitales e inteligencia artificial en la formación educativa, recordando que la integración tecnológica forma parte de un contexto más amplio de capacidades profesionales. Un resultado generado automáticamente debe

revisarse considerando estas condiciones, porque una formulación técnicamente correcta puede resultar inviable si presupone recursos o experiencias que no estarán disponibles durante el proceso.

Figura 3
Desafíos en el diseño de objetivos de aprendizaje con IA



Nota. Presenta aspectos que deben revisarse para formular resultados esperados que sean coherentes, alcanzables, verificables y ajustados a las condiciones del contexto educativo.

La inteligencia artificial también puede ayudar a detectar redundancias entre objetivos formulados de manera separada. Cuando varios enunciados expresan prácticamente la misma intención, la planificación pierde precisión y puede producir actividades repetitivas. Sánchez (2023) identifica posibilidades de la IA como recurso para el profesorado, lo que permite considerar su uso para revisar y reorganizar formulaciones preliminares. Esta función debe mantenerse bajo supervisión, porque eliminar aparentes repeticiones exige comprender si realmente existe equivalencia conceptual o si los objetivos responden a dimensiones distintas que necesitan conservarse dentro del diseño formativo.

La revisión automatizada puede utilizarse igualmente para examinar la relación entre los resultados previstos y las actividades propuestas posteriormente. Chuñir (2025) vincula la integración de inteligencia artificial con la planificación docente, ámbito en el que la coherencia entre componentes adquiere especial relevancia. Si una actividad exige únicamente reproducción de información, difícilmente permitirá evidenciar un resultado centrado en análisis o aplicación. La IA puede ayudar a identificar discrepancias preliminares, aunque la

interpretación de esas relaciones continúa dependiendo del docente, quien conoce el sentido disciplinar de las tareas y las condiciones específicas bajo las cuales serán desarrolladas.

El uso de estas herramientas introduce además la necesidad de evitar formulaciones uniformes. Si los objetivos y resultados se generan siguiendo patrones repetidos, diferentes asignaturas pueden terminar compartiendo estructuras que no expresan adecuadamente sus particularidades. Alastor (2025) permite relacionar la competencia digital con una integración de inteligencia artificial que exige comprensión y criterio, no mera utilización técnica. La calidad del diseño depende de conservar la especificidad disciplinar, porque los aprendizajes esperados deben responder a conocimientos, procedimientos y formas de razonamiento propios de cada campo, incluso cuando la tecnología participe en su formulación preliminar.

La inteligencia artificial puede ampliar la capacidad del docente para explorar, revisar y reformular objetivos y resultados de aprendizaje, pero su aporte depende de que estos procesos permanezcan orientados por una intención educativa definida. Delegar completamente la formulación puede producir enunciados correctos en apariencia y poco vinculados con las necesidades reales del curso. El criterio profesional resulta decisivo para determinar qué aprendizaje merece formularse, qué nivel de exigencia corresponde y qué evidencia permitirá reconocerlo. La tecnología aporta alternativas; la planificación adquiere sentido cuando esas alternativas son seleccionadas y ajustadas mediante decisiones pedagógicas justificadas.

2.3 Organización de contenidos y secuencias didácticas

La organización de contenidos dentro de una planificación universitaria exige establecer relaciones de prioridad, continuidad y profundidad entre los temas que componen una asignatura. La inteligencia artificial puede apoyar esta tarea mediante propuestas preliminares de agrupación, jerarquización y secuenciación, pero su utilidad depende de la información que el docente proporcione sobre el contexto formativo. Campbell (2025) analiza la integración de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje, mostrando posibilidades para articular recursos y procesos educativos. La secuencia resultante necesita, sin embargo, conservar una lógica disciplinar definida por el profesorado.

Ordenar contenidos no equivale a disponerlos únicamente según su dificultad aparente. Algunos conocimientos funcionan como antecedentes necesarios para comprender otros, mientras ciertos temas pueden abordarse de forma paralela o integrarse dentro de una misma experiencia. Simarco et al. (2026) relacionan inteligencia artificial y gestión del conocimiento en educación superior, lo que permite considerar estas tecnologías como apoyo para organizar

información académica. La decisión sobre precedencia requiere valorar dependencias conceptuales, conocimientos previos y conexiones entre unidades, evitando que una secuencia generada automáticamente responda solo a criterios formales de clasificación.

Las herramientas de inteligencia artificial también pueden facilitar la identificación de relaciones entre contenidos que inicialmente aparecen separados. Al procesar instrucciones sobre objetivos, unidades y resultados esperados, pueden ofrecer alternativas para agrupar temas o establecer conexiones. Campbell (2025) sitúa la IA dentro de sistemas de gestión del aprendizaje capaces de apoyar distintas dimensiones del proceso educativo. Este potencial resulta útil durante la planificación, pero la organización propuesta debe revisarse para comprobar que las relaciones sugeridas sean académicamente válidas y que no simplifiquen contenidos cuya comprensión requiere tratamientos diferenciados.

La secuencia didáctica necesita articular contenidos con actividades y momentos de aprendizaje. No basta con determinar qué tema aparece primero; es necesario establecer qué debe hacer el estudiante con ese contenido y cómo esa actividad prepara el trabajo posterior. Simarco et al. (2026) examinan la relación entre gestión del conocimiento e inteligencia artificial en educación superior, un vínculo que permite valorar la organización como un proceso dinámico y no como simple almacenamiento de información. La IA puede ayudar a visualizar alternativas de progresión, mientras el docente conserva la responsabilidad de definir la lógica pedagógica que conecta cada etapa.

Otro aspecto relevante corresponde al equilibrio entre amplitud y profundidad. Una herramienta generativa puede producir esquemas extensos que incluyan numerosos contenidos relacionados, pero una planificación universitaria debe ajustarse al tiempo disponible y a las prioridades formativas. Campbell (2025) permite comprender que la integración tecnológica dentro de sistemas de aprendizaje requiere organización funcional. El docente necesita decidir qué contenidos constituyen núcleos indispensables, cuáles cumplen una función complementaria y cuáles pueden excluirse. Esta selección evita que la facilidad para generar información derive en programas excesivamente cargados que dificulten desarrollar los temas con suficiente profundidad.

La posibilidad de reorganizar rápidamente una secuencia constituye una de las ventajas prácticas del apoyo automatizado. Cuando cambian tiempos, modalidades o necesidades del grupo, la inteligencia artificial puede ofrecer alternativas para redistribuir contenidos y actividades. Simarco et al. (2026) sitúan la IA dentro de procesos de gestión del conocimiento

universitario, donde la organización flexible puede adquirir relevancia. Esta capacidad de ajuste debe emplearse sin perder continuidad conceptual. Modificar el orden de una unidad puede afectar conocimientos posteriores, por lo que cada cambio necesita examinarse en relación con la estructura completa de la asignatura.

La planificación de secuencias asistida por inteligencia artificial requiere, además, mecanismos de revisión periódica. Una organización inicialmente coherente puede necesitar ajustes cuando el desarrollo real de la asignatura muestra dificultades, avances desiguales o necesidades no previstas. Campbell (2025) aborda la integración de IA en sistemas vinculados con la gestión del aprendizaje, mientras Simarco et al. (2026) destacan su relación con la gestión del conocimiento en educación superior. Estas posibilidades favorecen una planificación menos rígida, siempre que la modificación de la secuencia responda a evidencias del proceso y no a cambios arbitrarios producidos por la herramienta.

Tabla 5

Estructura analítica para organizar contenidos y secuencias didácticas con apoyo de inteligencia artificial

Elemento de planificación	Decisión pedagógica necesaria	Apoyo posible de la IA	Criterio de revisión
Priorización temática	Determinar contenidos esenciales y complementarios	Proponer agrupaciones o jerarquías iniciales	Relevancia respecto a los aprendizajes esperados
Precedencia conceptual	Establecer qué conocimientos deben abordarse antes	Identificar posibles relaciones entre temas	Dependencia real entre conceptos
Progresión	Definir aumento gradual de complejidad	Sugerir alternativas de ordenamiento	Coherencia entre etapas sucesivas
Articulación con actividades	Relacionar cada contenido con acciones de aprendizaje	Generar opciones de actividades vinculadas	Correspondencia entre contenido y tarea
Distribución temporal	Ajustar unidades al tiempo disponible	Reorganizar bloques y secuencias	Viabilidad dentro del calendario académico
Flexibilidad	Determinar qué elementos pueden modificarse	Elaborar variantes ante cambios del contexto	Conservación de la continuidad formativa
Revisión de la secuencia	Identificar ajustes necesarios durante el curso	Comparar versiones y reorganizaciones posibles	Efectos del cambio sobre el conjunto

Nota. La tabla relaciona decisiones de organización curricular con formas concretas de apoyo automatizado y con los criterios que deben mantenerse bajo control docente.

La matriz evidencia que la inteligencia artificial puede intervenir en distintas fases de la organización sin asumir una función idéntica en todas ellas. La priorización exige criterio disciplinar, la progresión requiere comprender dependencias entre conocimientos y la distribución temporal depende de condiciones reales del curso. El apoyo tecnológico resulta más útil en la generación y comparación de alternativas que en la validación definitiva de una secuencia. Esta diferencia permite aprovechar la capacidad de procesamiento de las herramientas sin transferirles decisiones que requieren conocimiento pedagógico y contextual.

Una secuencia didáctica adquiere consistencia cuando cada contenido cumple una función dentro de una progresión reconocible y prepara las condiciones para aprendizajes posteriores. La inteligencia artificial puede facilitar reorganizaciones y hacer más visible la relación entre componentes, pero también puede producir estructuras formalmente ordenadas que carezcan de sentido disciplinar. La planificación necesita conservar un criterio de continuidad que permita modificar lo necesario sin fragmentar la experiencia formativa. El valor del apoyo automatizado reside, entonces, en ampliar posibilidades de organización mientras la coherencia global permanece bajo responsabilidad docente.

2.4 Generación de actividades de aprendizaje mediante inteligencia artificial

La generación de actividades de aprendizaje mediante inteligencia artificial amplía las posibilidades de diseño docente al permitir explorar tareas, ejercicios, casos y situaciones adaptadas a distintos propósitos formativos. Forero y Negre (2024), en su revisión sobre aplicaciones de machine learning e inteligencia artificial en educación, muestran la diversidad de usos que estas tecnologías pueden asumir dentro de los procesos educativos. En la planificación universitaria, esta capacidad puede aprovecharse para producir propuestas preliminares que luego sean evaluadas por el docente según su pertinencia, nivel de dificultad y relación con los resultados de aprendizaje.

El valor de una actividad generada con apoyo de IA depende menos de su novedad que de la exigencia cognitiva que plantea al estudiante. Desiderio (2025) analiza la inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo en la enseñanza universitaria, lo que permite considerar su utilidad dentro de experiencias formativas concretas. Una actividad bien formulada debe promover análisis, aplicación, argumentación o resolución de problemas, evitando que la herramienta produzca únicamente tareas mecánicas. El docente necesita revisar si la propuesta realmente moviliza capacidades relevantes o si se limita a reproducir información de manera superficial.

La inteligencia artificial también puede facilitar la diversificación de actividades dentro de una misma unidad. Forero y Negre (2024) muestran que las aplicaciones educativas de IA abarcan distintos tipos de procesos, lo que permite generar variantes según objetivos, niveles de complejidad o modalidades de participación. Esta flexibilidad puede ser útil cuando se requieren ejercicios alternativos para grupos con ritmos distintos. Sin embargo, diversificar no significa fragmentar la experiencia de aprendizaje. Las actividades deben mantener una relación común con los resultados esperados y conservar criterios de exigencia comparables.

Otra posibilidad consiste en utilizar IA para construir escenarios, casos o problemas contextualizados. Desiderio (2025) vincula la IA generativa con el apoyo a la enseñanza universitaria, ofreciendo una base para comprender su utilidad en la creación de materiales que estimulen la participación. Este tipo de actividades puede favorecer el análisis aplicado cuando obliga al estudiante a interpretar información, tomar decisiones y justificar respuestas. La calidad del escenario depende, no obstante, de que el docente revise su coherencia disciplinar y elimine datos irrelevantes, contradicciones o simplificaciones generadas por el sistema.

La generación automática de actividades puede contribuir igualmente a reducir parte del tiempo operativo asociado con la preparación docente. Forero y Negre (2024) permiten situar esta ventaja dentro de un conjunto más amplio de aplicaciones de inteligencia artificial en educación. Esa eficiencia puede liberar espacio para tareas de revisión, acompañamiento y retroalimentación, siempre que el ahorro de tiempo no conduzca a aceptar propuestas sin examen crítico. La rapidez con que una herramienta produce actividades no constituye un indicador de calidad; la validación pedagógica sigue siendo necesaria antes de incorporarlas a una secuencia didáctica.

La formulación de instrucciones constituye un componente decisivo en este proceso. Una solicitud demasiado general puede generar actividades poco específicas, repetitivas o desconectadas de los objetivos del curso. Desiderio (2025) permite comprender la IA generativa como un recurso de apoyo cuya efectividad depende de la forma en que se integra a la enseñanza. El docente necesita proporcionar información sobre contenido, nivel, propósito y tipo de desempeño esperado. Cuanto más precisos sean estos elementos, mayores serán las posibilidades de obtener propuestas que funcionen como puntos de partida útiles para el diseño educativo.

También es posible emplear inteligencia artificial para generar versiones progresivas de una misma actividad. Forero y Negre (2024) muestran que estas tecnologías admiten múltiples

aplicaciones educativas, entre ellas aquellas vinculadas con adaptación y apoyo al aprendizaje. Una tarea puede modificarse para aumentar o disminuir complejidad, cambiar el tipo de evidencia solicitada o introducir nuevas condiciones de resolución. Esta posibilidad resulta útil cuando se requiere una progresión gradual, aunque el docente debe comprobar que cada versión mantenga coherencia y que la diferencia entre niveles responda a criterios pedagógicos y no a variaciones arbitrarias.

La producción automatizada puede favorecer igualmente la combinación de formatos. Una actividad puede integrar preguntas abiertas, análisis de información, elaboración de productos o discusión de situaciones. Desiderio (2025) permite relacionar estas posibilidades con el uso de IA generativa en la enseñanza universitaria. La diversidad de formatos puede enriquecer la experiencia cuando responde a distintas formas de demostrar aprendizaje. No obstante, introducir múltiples componentes dentro de una misma tarea requiere equilibrio, porque una actividad excesivamente compleja puede dificultar la comprensión de las instrucciones y desviar la atención del objetivo principal.

La revisión posterior a la generación resulta indispensable. Forero y Negre (2024) evidencian la amplitud de aplicaciones de IA en educación, pero esa amplitud no elimina la necesidad de control docente sobre los productos obtenidos. Cada actividad debe examinarse en términos de claridad, dificultad, pertinencia y viabilidad. También conviene comprobar si realmente demanda intervención del estudiante o si puede resolverse mediante una respuesta automática. Esta evaluación permite ajustar la propuesta antes de incorporarla al curso y evita que la herramienta termine reproduciendo tareas genéricas sin suficiente valor formativo.

Otro aspecto relevante es evitar que la IA determine de manera repetitiva el formato de las actividades. Si todas las tareas responden a la misma lógica de generación, la experiencia puede volverse predecible y limitar la variedad metodológica. Desiderio (2025) muestra el potencial de la inteligencia artificial generativa como apoyo universitario, pero su uso debe integrarse dentro de una planificación más amplia. El docente puede combinar actividades generadas con dinámicas presenciales, colaborativas, prácticas o reflexivas, conservando diversidad en las formas de participación y evitando que la tecnología imponga una estructura uniforme al proceso de aprendizaje.

La generación de actividades mediante inteligencia artificial resulta más valiosa cuando funciona como una etapa de diseño y no como una sustitución del diseño docente. La herramienta puede ampliar opciones, acelerar borradores y facilitar variantes, pero la decisión

sobre qué tarea merece ser utilizada depende de su capacidad para activar aprendizajes relevantes. Mantener esta distinción permite aprovechar la productividad de los sistemas generativos sin perder control sobre la exigencia académica. La calidad de la actividad sigue vinculada con la intención pedagógica, la revisión crítica y la relación efectiva entre la tarea propuesta y el aprendizaje que se espera desarrollar.

2.5 Elaboración de recursos y materiales para la planificación docente

La elaboración de recursos y materiales para la planificación docente puede apoyarse en inteligencia artificial para ampliar las opciones disponibles antes de desarrollar una clase. García et al. (2025) analizan el uso de inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo académico vinculada con la innovación pedagógica universitaria. Esta posibilidad permite producir borradores de materiales, ejemplos, esquemas y propuestas que posteriormente deben adaptarse al contexto de la asignatura. El valor del recurso no depende de que haya sido generado automáticamente, sino de su relación con los objetivos establecidos y con las características del aprendizaje previsto.

Los materiales producidos con apoyo de inteligencia artificial requieren una función definida dentro de la planificación. Un recurso puede utilizarse para introducir un concepto, orientar una actividad, favorecer la práctica o complementar una explicación, pero cada propósito demanda características diferentes. Jaya et al. (2024) estudian recursos didácticos elaborados con apoyo de gamificación e inteligencia artificial para docentes, mostrando posibilidades de integración tecnológica en la enseñanza. La selección debe considerar qué acción realizará el estudiante con el material y no limitarse a valorar su apariencia, rapidez de producción o novedad tecnológica.

La inteligencia artificial también facilita la generación de versiones preliminares que pueden modificarse antes de incorporarse al curso. García et al. (2025) vinculan estas herramientas con procesos de innovación pedagógica universitaria, donde su uso puede contribuir a diversificar apoyos académicos. Un mismo contenido puede transformarse en una guía, una explicación breve, un conjunto de preguntas o una actividad orientadora. Esta capacidad reduce parte del trabajo inicial de producción, pero aumenta la importancia de revisar precisión, nivel de complejidad, coherencia terminológica y correspondencia con el propósito específico para el cual se creó el material.

La diversificación de recursos adquiere mayor sentido cuando responde a distintas necesidades de representación y participación. Jaya et al. (2024) muestran que las tecnologías pueden

intervenir en la creación de recursos didácticos destinados a enriquecer procesos de enseñanza y aprendizaje. La inteligencia artificial permite explorar formatos y estructuras alternativas, aunque no todas las variantes resultan igualmente pertinentes. El docente necesita seleccionar aquellas que faciliten el trabajo académico sin introducir elementos innecesarios. Un material más elaborado desde el punto de vista tecnológico no necesariamente ofrece una mejor mediación del contenido ni favorece una comprensión más profunda.

El proceso de producción requiere además controlar la cantidad de información incluida. Las herramientas generativas pueden ampliar rápidamente explicaciones o incorporar múltiples ejemplos, lo que puede producir materiales extensos y poco focalizados. García et al. (2025) permiten situar la IA generativa como apoyo y no como criterio autónomo para decidir el contenido de los recursos. La planificación debe determinar qué información es indispensable, qué puede desarrollarse durante la interacción docente y qué conviene reservar para actividades posteriores. Esta selección evita que la facilidad para generar contenido derive en una acumulación que dificulte identificar las ideas centrales.

La revisión pedagógica debe acompañarse de una revisión disciplinar. Un recurso puede poseer una estructura clara y, al mismo tiempo, incluir afirmaciones imprecisas, relaciones débiles o ejemplos inadecuados para el nivel universitario. Jaya et al. (2024) permiten reconocer el potencial de la inteligencia artificial en la elaboración de recursos didácticos, pero su utilización mantiene la necesidad de supervisión docente. Antes de integrar cualquier material a la planificación conviene comprobar su exactitud, consistencia y utilidad. La capacidad generativa amplía la producción disponible; la validación determina qué parte de esa producción puede convertirse realmente en un recurso educativo.

Tabla 6

Proceso de elaboración y validación de recursos docentes con apoyo de inteligencia artificial

Momento del diseño	Propósito principal	Intervención posible de la IA	Decisión que conserva el docente
Definición del recurso	Precisar para qué se utilizará	Sugerir formatos compatibles con la tarea	Determinar la función pedagógica
Producción inicial	Obtener una primera versión	Generar textos, ejemplos, guías o propuestas	Establecer alcance y nivel académico
Diversificación	Crear alternativas de presentación	Proponer variantes de estructura o actividad	Elegir la opción adecuada al grupo
Depuración	Reducir elementos innecesarios	Reformular o sintetizar contenidos	Decidir qué información permanece

Momento del diseño	Propósito principal	Intervención posible de la IA	Decisión que conserva el docente
Revisión disciplinar	Comprobar exactitud conceptual	Facilitar nuevas versiones a partir de correcciones	Validar contenido y terminología
Integración	Incorporar el recurso a la planificación	Adaptar el material a una actividad determinada	Relacionarlo con objetivos y secuencia
Actualización	Modificar materiales cuando sea necesario	Generar ajustes o nuevas versiones	Verificar que el cambio siga siendo pertinente

Nota. La tabla muestra cómo el apoyo automatizado puede incorporarse en diferentes momentos de producción sin desplazar las decisiones pedagógicas y disciplinarias necesarias para validar cada recurso.

La secuencia presentada permite distinguir entre producción y validación, dos procesos que no deberían confundirse cuando se utilizan sistemas generativos. La inteligencia artificial puede intervenir con mayor intensidad en la elaboración de versiones, mientras las decisiones sobre propósito, exactitud y pertinencia permanecen vinculadas con el docente. Esta separación reduce el riesgo de incorporar materiales simplemente porque están disponibles con rapidez. También permite aprovechar la tecnología de forma más selectiva, utilizando su capacidad de generación donde aporta eficiencia y reservando la evaluación académica para momentos que requieren conocimiento profesional.

La elaboración de recursos asistida por inteligencia artificial modifica principalmente la disponibilidad de alternativas, no los criterios que determinan su calidad. Un docente puede disponer de más versiones y formatos en menos tiempo, pero esa abundancia exige seleccionar con mayor rigor. La planificación necesita evitar que la facilidad de producción conduzca a utilizar materiales redundantes, excesivos o desconectados de las actividades. El recurso adquiere sentido cuando cumple una función identificable dentro de la secuencia didáctica, puede ser comprendido por los estudiantes y contribuye al trabajo intelectual previsto, independientemente del procedimiento tecnológico utilizado para producirlo.

2.6 Adaptación de la planificación a diferentes necesidades de aprendizaje

La adaptación de la planificación a diferentes necesidades de aprendizaje requiere reconocer que los estudiantes no siempre avanzan con el mismo ritmo, responden de igual manera a una actividad ni necesitan los mismos apoyos. Aparicio y Aparicio (2024) analizan sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por inteligencia artificial, lo que permite situar estas tecnologías como recursos capaces de apoyar decisiones diferenciadas dentro del proceso educativo. La planificación puede incorporar alternativas de contenidos, actividades o niveles de apoyo, siempre que dichas variaciones mantengan una relación clara con los resultados de aprendizaje establecidos.

La inteligencia artificial puede contribuir a identificar formas distintas de presentar una misma tarea sin alterar su propósito formativo. Beltrán et al. (2025) vinculan la integración de IA y aprendizaje adaptativo con la personalización de la experiencia educativa. Esta posibilidad resulta útil cuando el docente necesita ofrecer rutas diferentes para abordar un contenido o resolver una actividad. La adaptación no implica reducir las exigencias académicas, sino ajustar medios, secuencias o apoyos para que estudiantes con características distintas puedan avanzar hacia aprendizajes comparables.

Una planificación adaptable debe prever desde el inicio qué componentes pueden modificarse y cuáles necesitan permanecer estables. Aparicio y Aparicio (2024) muestran que los sistemas adaptativos pueden responder a diferencias presentes en los procesos de aprendizaje. Dentro de la planificación, esta flexibilidad puede aplicarse al tiempo destinado a una actividad, al tipo de recurso utilizado o al nivel de orientación proporcionado. Sin embargo, los objetivos centrales y los criterios académicos no deberían modificarse de manera arbitraria, porque la personalización necesita conservar una referencia común que permita valorar el progreso.

La generación de variantes constituye otra posibilidad relevante. Una herramienta de inteligencia artificial puede producir diferentes ejemplos, ejercicios o explicaciones a partir de un mismo contenido, facilitando que el docente disponga de alternativas para responder a necesidades diversas. Beltrán et al. (2025) relacionan esta capacidad adaptativa con experiencias educativas personalizadas. La utilidad de las variantes depende de su revisión, pues una diferencia superficial en el formato no necesariamente responde a una necesidad de aprendizaje. La adaptación requiere identificar qué aspecto de la tarea necesita modificarse y por qué esa modificación puede favorecer el proceso formativo.

El nivel de apoyo también puede variar dentro de una misma secuencia. Algunos estudiantes pueden requerir orientaciones más detalladas al inicio, mientras otros pueden trabajar con mayor autonomía. Aparicio y Aparicio (2024) permiten comprender el aprendizaje adaptativo como una forma de ajustar la experiencia según condiciones diferenciadas. La planificación puede prever apoyos graduales que disminuyan a medida que aumenta la autonomía. Este enfoque evita asumir que todos necesitan la misma cantidad de orientación y permite que el acompañamiento se ajuste sin transformar cada actividad en una propuesta completamente distinta.

La adaptación tecnológica debe evitar convertir a los estudiantes en categorías rígidas. Beltrán et al. (2025) destacan la personalización como una posibilidad vinculada con la inteligencia

artificial, pero la diversidad del aprendizaje no puede reducirse a perfiles permanentes. Un estudiante puede requerir apoyo en una tarea y desenvolverse con independencia en otra. La planificación flexible necesita considerar estas variaciones y evitar asignar rutas fijas que limiten nuevas posibilidades de desempeño. La información disponible debe orientar ajustes temporales, no determinar de manera definitiva qué puede o no puede hacer una persona.

Otra dimensión corresponde al ritmo de avance. Los sistemas adaptativos pueden facilitar propuestas que modifiquen la progresión según el desempeño observado, lo que resulta especialmente útil cuando una secuencia incluye conocimientos dependientes entre sí. Aparicio y Aparicio (2024) sitúan la adaptación dentro de procesos de innovación educativa apoyados por inteligencia artificial. La planificación puede contemplar actividades de refuerzo o ampliación antes de avanzar hacia contenidos posteriores. Esta flexibilidad ayuda a evitar que las diferencias de ritmo se conviertan en acumulación de dificultades o, en el extremo contrario, en repetición innecesaria para quienes ya dominan determinados contenidos.

La personalización también requiere decidir qué información resulta pertinente para realizar ajustes. Beltrán et al. (2025) muestran que la inteligencia artificial puede intervenir en experiencias adaptativas, pero la planificación no debería depender exclusivamente de registros automatizados. El desempeño en actividades, las dificultades observadas y la participación ofrecen indicios que necesitan ser interpretados dentro del contexto académico. La decisión docente debe integrar distintas evidencias y evitar que una respuesta tecnológica se convierta en la única base para modificar contenidos o actividades.

La adaptación puede extenderse a los recursos empleados. Un mismo concepto puede abordarse mediante textos, representaciones visuales, ejemplos aplicados o actividades prácticas, siempre que estas opciones respondan a una necesidad concreta. Aparicio y Aparicio (2024) permiten relacionar los sistemas adaptativos con formas más flexibles de organizar el aprendizaje. La planificación gana consistencia cuando las alternativas no se incorporan como recursos adicionales sin propósito, sino como vías distintas para facilitar comprensión, práctica o profundización. La diversidad de materiales debe conservar una función académica identificable.

También resulta necesario preservar criterios comunes de calidad. Personalizar una actividad no significa aceptar productos menos rigurosos ni modificar los aprendizajes centrales sin justificación. Beltrán et al. (2025) asocian la IA con posibilidades de personalización educativa, pero la adaptación necesita mantener referencias compartidas para valorar el desempeño. El

docente puede modificar apoyos, formatos o rutas mientras conserva expectativas claras sobre lo que debe demostrarse. Esta distinción permite responder a diferencias de aprendizaje sin fragmentar el sentido de la asignatura ni producir trayectorias desconectadas entre sí.

Figura 4

Estrategias para un aprendizaje adaptativo



Nota. Organiza distintos recursos y criterios de intervención que permiten ajustar la enseñanza a las características, necesidades y progresión de los estudiantes.

Una planificación adaptable necesita combinar flexibilidad con límites pedagógicos definidos. La inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades para generar variantes, ajustar apoyos y reorganizar actividades, pero estas opciones deben responder a necesidades identificables y

no a una personalización automática aplicada por defecto. El criterio docente resulta decisivo para determinar cuándo una adaptación facilita el aprendizaje y cuándo introduce diferencias innecesarias. La personalización adquiere valor cuando permite ofrecer caminos distintos hacia objetivos comunes, conservando coherencia, exigencia académica y posibilidades reales de participación para los estudiantes.

2.7 Criterios para el uso responsable de inteligencia artificial en la planificación

El uso responsable de inteligencia artificial en la planificación docente exige definir con claridad qué decisiones pueden recibir apoyo tecnológico y cuáles deben permanecer bajo control profesional. Alfaro y Díaz (2024) analizan las percepciones del personal docente sobre el uso ético de estas herramientas, lo que permite situar la responsabilidad como una dimensión inseparable de la práctica educativa. Incorporar IA durante la planificación no consiste únicamente en aprovechar su capacidad para generar propuestas, sino en establecer límites que aseguren coherencia entre objetivos, actividades, recursos y criterios académicos.

Un primer criterio consiste en revisar la pertinencia de cada uso antes de integrarlo a la planificación. Una herramienta puede resultar técnicamente competente para producir contenidos o sugerir actividades y, aun así, no responder a las necesidades concretas de la asignatura. Alfaro y Díaz (2024) permiten vincular el uso ético con decisiones docentes que requieren valoración previa. La responsabilidad comienza, por tanto, en justificar para qué se empleará la IA, qué problema pretende resolver y qué aportará al proceso que no pueda lograrse con igual o mayor calidad mediante otros medios.

La supervisión de los resultados generados constituye otra exigencia central. Las respuestas producidas por sistemas automatizados pueden presentar errores, simplificaciones o contenidos poco adecuados para el nivel universitario. UNESCO (2023) advierte sobre la necesidad de un uso crítico de la inteligencia artificial generativa en educación y investigación. Esta orientación implica que ningún producto debería incorporarse de manera automática a una planificación. El docente necesita revisar contenido, lenguaje, profundidad y correspondencia con los propósitos formativos antes de aceptar una propuesta como parte del diseño educativo.

La responsabilidad también alcanza la protección de la autonomía docente. Utilizar inteligencia artificial como apoyo no debería conducir a una dependencia que reduzca la capacidad profesional para diseñar, seleccionar o evaluar propuestas de forma independiente. Alfaro y Díaz (2024) abordan el uso ético desde la labor educativa, una perspectiva que permite considerar la autonomía como parte del ejercicio profesional. La herramienta puede facilitar

determinados procesos, pero la planificación conserva su sentido cuando las decisiones fundamentales responden al conocimiento del docente y no a la lógica de generación del sistema utilizado.

Otro criterio se relaciona con la transparencia sobre el papel de la inteligencia artificial dentro del proceso de planificación. UNESCO (2023) plantea orientaciones para el uso de IA generativa en contextos educativos, donde la responsabilidad requiere reconocer cómo intervienen estas herramientas. Identificar qué componentes fueron generados, adaptados o revisados facilita mantener control sobre el proceso y evita presentar resultados automatizados como decisiones completamente propias. La transparencia no necesita convertir la planificación en un registro técnico detallado, pero sí permite conservar claridad sobre la procedencia y validación de los materiales utilizados.

La protección de información sensible representa igualmente una condición relevante. Algunas herramientas requieren datos para generar respuestas personalizadas, pero la planificación docente no debería incorporar información identificable de estudiantes cuando no sea necesaria. UNESCO (2023) incluye consideraciones sobre riesgos asociados con el uso de IA generativa en educación. La prudencia en el tratamiento de datos exige reducir la información compartida con sistemas automatizados y utilizar descripciones generales cuando sea posible. Esta precaución resulta especialmente importante cuando la planificación pretende adaptar actividades a características particulares de un grupo o de determinados estudiantes.

El criterio de equidad también debe incorporarse desde la fase de diseño. Una planificación que depende de herramientas de inteligencia artificial presupone determinadas condiciones de acceso, conectividad y competencia digital. Alfaro y Díaz (2024) muestran que el uso ético forma parte de las preocupaciones docentes asociadas con estas tecnologías. Si una actividad requiere recursos que no están disponibles para todos, la planificación puede generar diferencias de participación que no responden al aprendizaje esperado. El uso responsable exige prever alternativas y evitar que el acceso tecnológico se convierta en una barrera académica.

La confiabilidad de la información generada constituye otro límite que debe ser considerado antes de utilizar IA para organizar contenidos, recursos o actividades. UNESCO (2023) señala la necesidad de valorar críticamente los resultados producidos por sistemas generativos. En la planificación universitaria, esta revisión debe apoyarse en conocimientos disciplinares y en materiales académicos válidos. Una respuesta coherente en su redacción puede contener

relaciones incorrectas o afirmaciones insuficientemente sustentadas. El criterio responsable consiste en tratar la producción automatizada como una propuesta que requiere validación y no como una fuente de autoridad académica.

También conviene controlar la proporcionalidad del uso. Incorporar inteligencia artificial en todas las fases de la planificación puede producir dependencia y reducir la diversidad de procedimientos docentes. Alfaro y Díaz (2024) permiten entender la dimensión ética como parte de las decisiones cotidianas del profesorado. La pregunta relevante no es cuánto puede automatizarse, sino qué nivel de automatización resulta compatible con la finalidad educativa. Algunas tareas pueden beneficiarse de apoyo intensivo, mientras otras requieren elaboración directa para conservar su especificidad disciplinar o pedagógica.

La responsabilidad incluye valorar los posibles sesgos presentes en las propuestas generadas. UNESCO (2023) advierte que los sistemas de IA generativa pueden reproducir limitaciones derivadas de los datos y procesos con los que han sido desarrollados. En la planificación, esto obliga a revisar ejemplos, casos, lenguaje y recomendaciones antes de utilizarlos. Una propuesta aparentemente neutral puede presentar representaciones limitadas o excluir perspectivas relevantes. El docente debe examinar estos elementos de manera crítica y corregirlos cuando sea necesario para evitar que la automatización introduzca sesgos dentro de las experiencias formativas.

Otro criterio consiste en conservar trazabilidad sobre las modificaciones realizadas. Una propuesta producida por IA puede cambiar varias veces antes de incorporarse a la planificación definitiva. UNESCO (2023) permite fundamentar la necesidad de supervisión y control humano durante estos procesos. Registrar de manera básica qué fue aceptado, rechazado o reformulado favorece una práctica más consciente y facilita revisar decisiones posteriores. Esta trazabilidad no tiene una finalidad burocrática, sino reflexiva: permite identificar cuándo la herramienta aportó una mejora real y cuándo fue necesario corregir sus resultados de manera sustancial.

El uso responsable se consolida cuando la inteligencia artificial permanece subordinada a criterios pedagógicos, éticos y disciplinarios previamente definidos. La capacidad de generar contenidos con rapidez no debería desplazar la deliberación que exige una planificación universitaria. La responsabilidad docente se expresa en la selección de herramientas, la revisión de resultados, la protección de datos, la prevención de sesgos y la conservación de la autonomía profesional. Establecer estos límites permite aprovechar funciones útiles de la IA sin

convertirlas en decisiones automáticas ni trasladar a la tecnología obligaciones que corresponden al ejercicio académico.



Capítulo 3.

Personalización del aprendizaje en educación superior

David Israel Báez Herrera



3.1 Fundamentos de la personalización del aprendizaje universitario

La personalización del aprendizaje universitario parte del reconocimiento de que los estudiantes presentan diferencias en conocimientos previos, ritmos de avance, formas de participación y necesidades de apoyo. En este contexto, personalizar no significa construir un proceso completamente distinto para cada estudiante, sino introducir ajustes que permitan responder de manera más pertinente a esas diferencias. López et al. (2023) vinculan la inteligencia artificial con la personalización del aprendizaje en educación superior, mostrando que estas tecnologías pueden contribuir a configurar experiencias educativas más ajustadas a las características y necesidades presentes durante el proceso formativo.

La incorporación de inteligencia artificial amplía las posibilidades de personalización porque facilita el procesamiento de información y la generación de respuestas diferenciadas. Romero et al. (2024), mediante una revisión sistemática sobre el papel de la IA en la personalización de la educación a distancia, muestran la relevancia que estas tecnologías han adquirido para adaptar experiencias de aprendizaje. Su utilización permite considerar variaciones en contenidos, actividades o apoyos, aunque la personalización requiere criterios pedagógicos que determinen qué elementos deben ajustarse y cuáles necesitan mantenerse comunes para preservar la coherencia académica.

Un fundamento esencial consiste en diferenciar personalización de individualización absoluta. La primera admite objetivos compartidos y reconoce que los caminos para alcanzarlos pueden variar; la segunda podría conducir a experiencias excesivamente fragmentadas. López et al. (2023) sitúan la personalización apoyada por IA dentro de la educación superior, donde la adaptación puede relacionarse con características concretas del aprendizaje. El reto consiste en conservar expectativas formativas comunes mientras se modifican determinados recursos, niveles de orientación o secuencias. Esta distinción evita que responder a la diversidad implique reducir la consistencia de la propuesta curricular.

La personalización también requiere información suficiente para justificar los ajustes realizados. No resulta pedagógicamente pertinente modificar actividades únicamente porque una plataforma permite hacerlo. Romero et al. (2024) muestran que la IA puede participar en procesos personalizados mediante el análisis y adaptación de experiencias educativas. Sin embargo, la información utilizada necesita interpretarse dentro del contexto de aprendizaje. Un desempeño puntual, una respuesta incorrecta o una dificultad específica no deberían convertirse automáticamente en una clasificación permanente del estudiante. La adaptación

adquiere mayor sentido cuando responde a patrones observables y puede revisarse conforme evoluciona el proceso.

Otra base conceptual reside en comprender la personalización como un proceso dinámico. Las necesidades de un estudiante pueden cambiar entre contenidos, actividades o momentos de una asignatura. López et al. (2023) permiten abordar la IA como una herramienta que puede apoyar ajustes dentro de experiencias universitarias personalizadas. Esto implica evitar rutas rígidas definidas al inicio del curso. Una planificación flexible puede modificar determinados apoyos cuando aparecen nuevas evidencias, permitiendo que el estudiante avance hacia mayores niveles de autonomía en lugar de permanecer asociado permanentemente con una modalidad específica de trabajo.

La autonomía constituye precisamente una finalidad relevante de la personalización. Adaptar el aprendizaje no debería generar dependencia constante de sistemas que decidan qué contenido, ejercicio o explicación corresponde a cada estudiante. Romero et al. (2024) permiten analizar el papel de la IA en experiencias personalizadas, pero la participación del estudiante continúa siendo necesaria para tomar decisiones, reconocer dificultades y evaluar su propio progreso. Una personalización pedagógicamente consistente ofrece apoyos diferenciados sin eliminar oportunidades para elegir, asumir responsabilidad y desarrollar estrategias propias frente a las demandas de la formación universitaria.

La relación entre personalización y equidad exige igualmente atención. Ofrecer exactamente las mismas condiciones a todos los estudiantes no siempre responde a diferencias reales en los procesos de aprendizaje, pero introducir adaptaciones sin criterios claros también puede producir desigualdades. López et al. (2023) y Romero et al. (2024) permiten situar la IA como un recurso para ajustar experiencias educativas, siempre que las variaciones mantengan objetivos académicos justificables. La personalización requiere, por ello, equilibrar atención a diferencias individuales con criterios comunes de calidad, evitando que la adaptación derive en expectativas formativas desiguales.

Tabla 7

Componentes pedagógicos de la personalización del aprendizaje apoyada por inteligencia artificial

Componente	Qué puede variar	Qué conviene preservar	Función posible de la IA	Criterio pedagógico
Ritmo de aprendizaje	Tiempo y progresión entre actividades	Resultados esenciales	Identificar necesidades de refuerzo o avance	Ajustar sin interrumpir la continuidad

Componente	Qué puede variar	Qué conviene preservar	Función posible de la IA	Criterio pedagógico
Nivel de apoyo	Cantidad y tipo de orientación	Exigencia académica central	Proponer explicaciones o ayudas diferenciadas	Favorecer autonomía progresiva
Recursos	Formato y profundidad de los materiales	Rigor conceptual	Generar alternativas de presentación	Seleccionar según necesidad real
Actividades	Complejidad, ejemplos o rutas de trabajo	Propósito formativo	Crear variantes de tareas	Mantener desempeños comparables
Retroalimentación	Momento, detalle y orientación	Criterios de calidad	Facilitar respuestas diferenciadas	Evitar sustitución del juicio docente
Progresión	Orden de ciertos apoyos o ejercicios	Coherencia curricular	Sugerir ajustes a partir del desempeño	Revisar continuamente la pertinencia

Nota. La tabla diferencia los elementos susceptibles de adaptación de aquellos que deben conservar estabilidad para que la personalización mantenga coherencia académica.

La organización presentada evidencia que personalizar no implica modificar todos los componentes de la experiencia educativa. Algunos elementos pueden ajustarse con relativa flexibilidad, mientras otros funcionan como referencias comunes que preservan el sentido formativo de la asignatura. La inteligencia artificial puede facilitar variaciones en ritmo, recursos o apoyos, pero esas modificaciones necesitan responder a una necesidad identificada. Esta relación entre flexibilidad y estabilidad evita que la personalización se convierta en una sucesión de decisiones automatizadas sin continuidad pedagógica.

El fundamento más exigente de la personalización consiste en decidir qué diferencia merece una respuesta educativa y qué variación forma parte del proceso normal de aprendizaje. Automatizar esa decisión podría producir intervenciones excesivas o clasificaciones poco útiles. La inteligencia artificial resulta pertinente cuando amplía la capacidad para observar alternativas y ajustar determinados componentes, mientras el docente conserva la valoración sobre su necesidad y alcance. Personalizar significa responder de manera diferenciada sin perder objetivos comunes, continuidad académica ni oportunidades para que el estudiante desarrolle progresivamente mayor autonomía.

3.2 Identificación de necesidades y características de los estudiantes

La identificación de necesidades y características de los estudiantes constituye una condición previa para personalizar el aprendizaje de manera fundamentada. No basta con reconocer diferencias generales entre alumnos; es necesario disponer de información que permita

comprender cómo avanzan, dónde aparecen dificultades y qué apoyos pueden resultar pertinentes. Domínguez et al. (2020) sitúan la analítica del aprendizaje dentro de una educación basada en datos, lo que permite considerar los registros académicos como insumos para interpretar procesos formativos. Esta información adquiere valor cuando se utiliza para orientar decisiones y no únicamente para describir resultados acumulados.

El análisis de datos educativos puede revelar patrones que no siempre son visibles mediante la observación inmediata. Frecuencia de participación, cumplimiento de actividades, progresión en determinadas tareas o variaciones del desempeño pueden aportar indicios sobre necesidades específicas. Muñoz et al. (2021) revisan la relación entre tecnología y analítica del aprendizaje, destacando la capacidad de estos enfoques para examinar información vinculada con los procesos educativos. La utilidad de los datos depende, sin embargo, de una lectura contextualizada que evite convertir indicadores parciales en diagnósticos definitivos sobre las capacidades del estudiante.

Una característica relevante del aprendizaje universitario es su variabilidad. Un estudiante puede desenvolverse adecuadamente en actividades conceptuales y presentar dificultades frente a tareas de aplicación, o mostrar avances distintos según la naturaleza del contenido. Domínguez et al. (2020) permiten comprender la analítica como una vía para observar estas diferencias mediante información generada durante el proceso. Identificar necesidades supone, por tanto, analizar trayectorias y no únicamente resultados finales. Esta perspectiva favorece decisiones más oportunas y reduce el riesgo de intervenir cuando la dificultad ya se ha consolidado.

Los datos también pueden ayudar a distinguir entre dificultades puntuales y patrones persistentes. Una calificación baja aislada ofrece información limitada, mientras la repetición de determinados problemas en distintas actividades puede justificar una intervención más específica. Muñoz et al. (2021) muestran que la analítica del aprendizaje utiliza información tecnológica para comprender aspectos del desempeño académico. La interpretación docente resulta indispensable porque una misma tendencia puede tener causas diferentes. El bajo rendimiento puede relacionarse con comprensión insuficiente, escasa participación, dificultades de organización o características propias de la tarea.

La identificación de necesidades no debería limitarse a variables de rendimiento. La participación, la regularidad del trabajo y la forma en que el estudiante interactúa con los recursos pueden aportar información relevante sobre su proceso. Domínguez et al. (2020)

presentan la educación basada en datos como un campo en expansión, lo que amplía las posibilidades de observar múltiples dimensiones del aprendizaje. No obstante, acumular más información no garantiza una mejor comprensión. Es necesario seleccionar indicadores que tengan relación directa con decisiones pedagógicas posibles y evitar registros que no aporten una interpretación útil.

Las herramientas digitales permiten recopilar información de manera continua, pero esa disponibilidad introduce el riesgo de confundir medición con comprensión. Muñoz et al. (2021) muestran que la analítica del aprendizaje se apoya en tecnologías capaces de procesar grandes cantidades de datos educativos. Estos registros pueden mostrar qué ocurrió, aunque no siempre explican por qué sucedió. El docente necesita complementar los indicadores con conocimiento del contexto, de las actividades propuestas y de la dinámica del grupo. La interpretación adquiere así un carácter pedagógico que supera la lectura automática de resultados.

Otro aspecto consiste en reconocer fortalezas además de dificultades. La personalización no debería construirse exclusivamente alrededor de déficits o problemas detectados. Domínguez et al. (2020) permiten considerar los datos como una base para comprender patrones de aprendizaje, lo que incluye también desempeños favorables y progresiones consistentes. Identificar fortalezas puede orientar actividades de ampliación, niveles superiores de autonomía o tareas que aprovechen capacidades ya desarrolladas. Esta mirada evita que la información analítica se utilice únicamente para corregir fallas y favorece una comprensión más completa de las trayectorias estudiantiles.

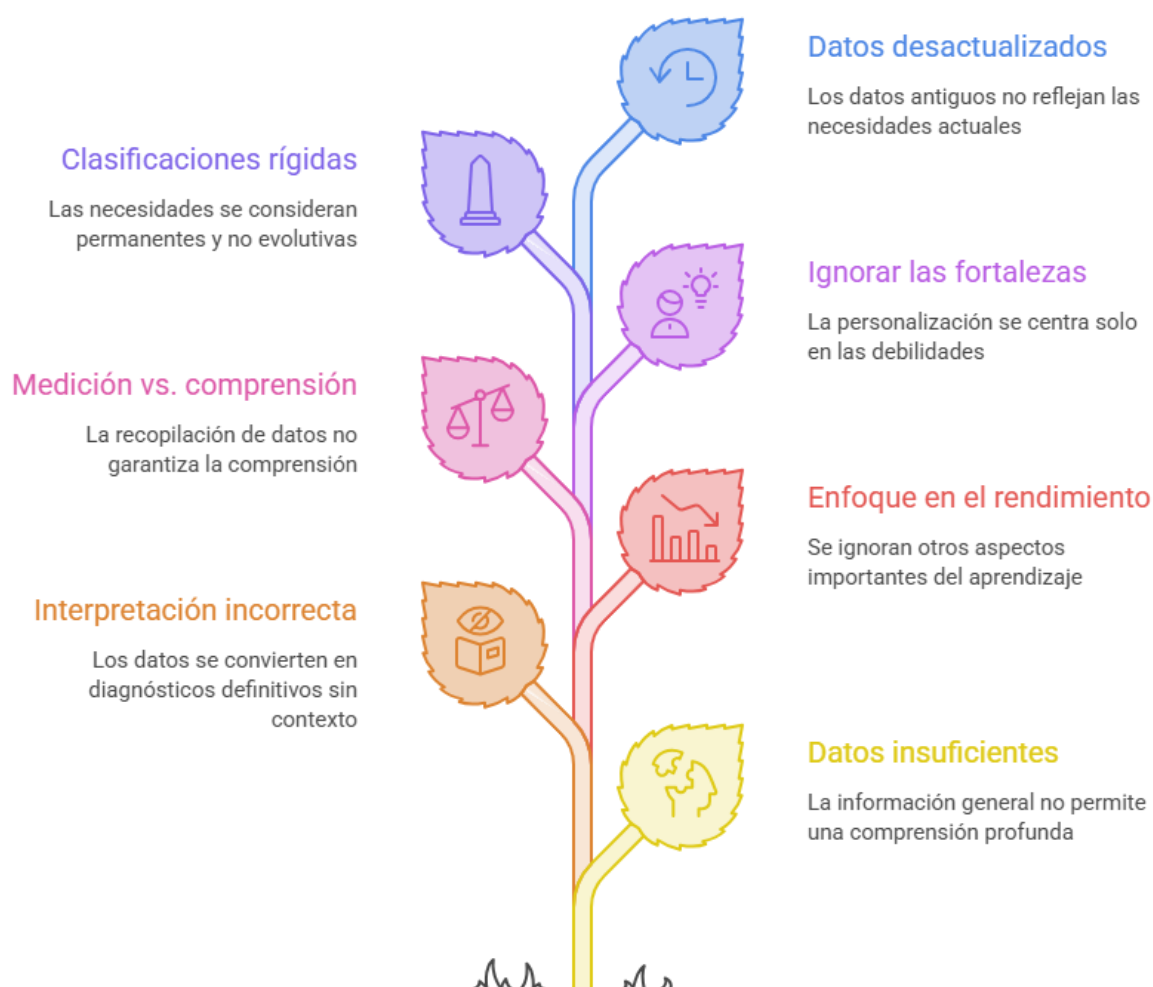
La interpretación de características individuales requiere evitar clasificaciones rígidas. Muñoz et al. (2021) muestran que la analítica puede contribuir al estudio del aprendizaje, pero los indicadores obtenidos deben entenderse como información susceptible de cambio. Una dificultad detectada en un momento específico no define de manera permanente al estudiante. Las necesidades evolucionan conforme avanzan las actividades, se incorporan nuevos contenidos o se modifican las condiciones del curso. Por ello, cualquier caracterización utilizada para personalizar debe revisarse periódicamente y mantenerse abierta a nuevas evidencias.

La temporalidad de la información constituye un criterio importante. Los datos acumulados durante varias semanas pueden mostrar tendencias, pero también pueden ocultar cambios recientes que requieren atención. Domínguez et al. (2020) vinculan la analítica con una educación orientada por datos, lo que implica utilizar información para apoyar decisiones

durante el proceso y no únicamente al finalizarlo. La identificación temprana de variaciones en el desempeño puede facilitar ajustes antes de que una dificultad afecte aprendizajes posteriores. Esta función preventiva resulta especialmente relevante en secuencias donde los contenidos dependen unos de otros.

Figura 5

Factores que dificultan la personalización del aprendizaje



Nota. Identifica factores que pueden distorsionar la comprensión de las características del estudiante y limitar la pertinencia de las decisiones pedagógicas individualizadas.

También debe existir correspondencia entre la información recopilada y las posibilidades reales de intervención. Registrar numerosas características pierde utilidad si la planificación no permite realizar ajustes posteriores. Muñoz et al. (2021) evidencian que la analítica del aprendizaje se relaciona con el uso educativo de tecnologías orientadas a comprender el rendimiento y otros procesos. La selección de indicadores debería responder a preguntas concretas: qué necesita conocerse, qué decisión podría derivarse de esa información y qué

modificación sería posible realizar. Esta lógica evita transformar la personalización en un proceso de acumulación de datos sin consecuencias pedagógicas.

La interpretación responsable exige igualmente prudencia frente a resultados automatizados. Un sistema puede identificar patrones estadísticos o sugerir categorías, pero estas salidas no deben sustituir la valoración docente. Domínguez et al. (2020) muestran que la educación basada en datos abre posibilidades para comprender el aprendizaje, aunque el uso de esa información requiere criterios que conecten resultados con decisiones académicas. La intervención pedagógica necesita considerar qué evidencia sostiene una conclusión y qué otros factores podrían explicarla. Esta cautela reduce el riesgo de responder a correlaciones superficiales como si fueran necesidades plenamente establecidas.

Identificar necesidades y características de los estudiantes adquiere sentido cuando la información conduce a decisiones revisables y proporcionadas. El objetivo no consiste en construir perfiles exhaustivos, sino en reconocer diferencias que puedan justificar ajustes en apoyos, actividades, recursos o ritmos. La analítica puede ampliar la capacidad de observación, pero no elimina la incertidumbre propia de los procesos educativos. Una personalización responsable necesita trabajar con evidencias suficientes, admitir que las necesidades cambian y conservar la posibilidad de corregir cualquier interpretación cuando el desempeño posterior contradiga las primeras señales.

3.3 Inteligencia artificial para adaptar contenidos y actividades

La adaptación de contenidos y actividades mediante inteligencia artificial parte de una premisa pedagógica: las diferencias entre estudiantes pueden requerir variaciones en la forma de acceder, practicar o profundizar un aprendizaje. Ayauca et al. (2026) analizan sistemas adaptativos basados en inteligencia artificial y su relación con el desempeño académico, lo que permite considerar estas tecnologías como apoyo para ajustar experiencias formativas. La adaptación no implica alterar de manera constante los objetivos de la asignatura, sino modificar determinados componentes cuando las evidencias del proceso muestran que una alternativa puede responder mejor a una necesidad concreta.

Uno de los usos más directos consiste en ajustar la presentación de los contenidos. Un mismo concepto puede abordarse con diferentes niveles de detalle, ejemplos o formas de explicación, siempre que se conserve su precisión académica. Aparicio y Aparicio (2024) relacionan los sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por IA con procesos de innovación educativa. Esta capacidad permite ofrecer apoyos diferenciados sin necesidad de diseñar desde cero cada

recurso. El docente debe comprobar, sin embargo, que las versiones generadas mantengan el mismo núcleo conceptual y que la simplificación no elimine elementos necesarios para la comprensión universitaria.

Las actividades también pueden modificarse según el nivel de dominio observado durante el proceso. Ayauca et al. (2026) permiten vincular los sistemas adaptativos con decisiones relacionadas con el desempeño académico. Una tarea puede incorporar más orientación cuando existen dificultades iniciales o aumentar su complejidad cuando el estudiante demuestra suficiente dominio. Esta graduación resulta más pertinente que ofrecer ejercicios idénticos de manera prolongada. La adaptación debe responder a evidencias reconocibles y conservar una progresión que permita pasar de actividades apoyadas hacia tareas que demanden mayor autonomía y capacidad de resolución.

Beltrán et al. (2025) vinculan la inteligencia artificial y el aprendizaje adaptativo con la personalización de la experiencia educativa. Esta relación permite utilizar variantes de actividades que mantengan un propósito común, pero cambien ejemplos, condiciones o formas de participación. El interés pedagógico no reside en producir muchas versiones, sino en disponer de alternativas cuando una única propuesta resulta insuficiente para atender diferencias relevantes. La equivalencia académica debe mantenerse como referencia, evitando que ciertos estudiantes reciban tareas cuya menor complejidad reduzca las oportunidades de desarrollar los aprendizajes previstos.

La adaptación puede intervenir igualmente sobre el orden en que se presentan determinados apoyos o ejercicios. Aparicio y Aparicio (2024) muestran que los sistemas adaptativos pueden modificar experiencias educativas a partir de las necesidades detectadas. Si un estudiante presenta dificultades con un conocimiento previo, puede resultar más conveniente incorporar una actividad de refuerzo antes de avanzar. En cambio, cuando ese dominio ya está presente, repetir el mismo contenido puede aportar poco al aprendizaje. La inteligencia artificial puede facilitar estas variaciones, mientras la coherencia de la progresión necesita permanecer bajo supervisión docente.

Otro ámbito corresponde a la retroalimentación asociada con las actividades. Los sistemas de IA pueden generar orientaciones diferenciadas según las respuestas producidas, ofreciendo explicaciones o sugerencias que permitan revisar errores. Beltrán et al. (2025) sitúan esta capacidad dentro de procesos orientados a personalizar la experiencia educativa. El apoyo resulta más útil cuando ayuda al estudiante a identificar qué necesita corregir sin resolver

completamente la tarea. Si la retroalimentación proporciona directamente la respuesta esperada, puede limitar el proceso de revisión y reducir la oportunidad de comprender por qué una decisión fue insuficiente.

La adaptación automatizada requiere límites porque una respuesta diferente no siempre representa una mejora pedagógica. Ayauca et al. (2026) permiten relacionar los sistemas adaptativos con el desempeño, mientras que Aparicio y Aparicio (2024) los sitúan dentro de procesos de innovación educativa. Ambas aproximaciones justifican observar la adaptación como una intervención que debe responder a información significativa. Cambiar constantemente contenidos o actividades ante cada error puede producir trayectorias inestables. Conviene distinguir entre dificultades ocasionales y necesidades persistentes antes de modificar una secuencia de aprendizaje.

Tabla 8

Matriz de adaptación de contenidos y actividades mediante inteligencia artificial

Evidencia observada	Ajuste del contenido	Ajuste de la actividad	Apoyo posible de la IA	Condición de control
Dificultad conceptual reiterada	Incorporar explicación complementaria	Añadir práctica guiada	Generar ejemplos y explicaciones alternativas	Conservar precisión conceptual
Dominio suficiente	Reducir contenidos repetitivos	Aumentar complejidad o autonomía	Proponer tareas de profundización	Evitar avances sin comprobar comprensión
Ritmo de aprendizaje diferente	Modificar extensión o secuencia de apoyos	Redistribuir ejercicios	Sugerir rutas de progresión	Mantener resultados comunes
Error recurrente	Reforzar el contenido relacionado	Incorporar ejercicios focalizados	Producir retroalimentación específica	No proporcionar directamente la solución
Necesidad de contextualización	Cambiar ejemplos o situaciones	Plantear casos alternativos	Generar escenarios vinculados con el contexto	Validar pertinencia disciplinar
Progreso sostenido	Ampliar nivel de profundización	Reducir apoyos gradualmente	Crear variantes de mayor exigencia	Favorecer autonomía progresiva

Nota. La matriz vincula evidencias del proceso de aprendizaje con posibles ajustes, mostrando que la adaptación debe responder a necesidades identificadas y conservar criterios académicos comunes.

La matriz permite observar que la adaptación puede afectar distintos componentes sin modificar necesariamente la finalidad del aprendizaje. Una dificultad conceptual puede requerir una explicación alternativa, mientras un progreso sostenido puede justificar mayor

autonomía. Beltrán et al. (2025) permiten comprender la personalización como una experiencia educativa ajustable, pero estas decisiones necesitan evitar respuestas automáticas basadas en indicadores aislados. La intervención resulta más consistente cuando existe correspondencia entre la evidencia observada, el tipo de ajuste realizado y el propósito que se pretende alcanzar mediante esa modificación.

La posibilidad de generar versiones diferenciadas introduce también una exigencia de seguimiento. Una adaptación inicialmente adecuada puede dejar de ser necesaria cuando el estudiante progresa o puede resultar insuficiente si la dificultad persiste. Ayauca et al. (2026) relacionan los sistemas adaptativos con el desempeño académico, lo que refuerza la conveniencia de revisar periódicamente los efectos de los ajustes. La personalización necesita mantenerse abierta a cambios, evitando que una decisión tomada en un momento específico determine de forma permanente el recorrido posterior del estudiante.

Adaptar mediante inteligencia artificial supone intervenir con precisión y no multiplicar indiscriminadamente contenidos y actividades. La disponibilidad técnica para producir variaciones casi inmediatas puede generar una personalización excesiva que fragmente la experiencia formativa. El criterio más sólido consiste en modificar únicamente aquello que presenta una necesidad justificable y conservar estables los elementos que garantizan continuidad y exigencia académica. Bajo este enfoque, la IA amplía la capacidad de respuesta del docente, pero la decisión sobre cuándo adaptar, cuánto modificar y cuándo retirar un apoyo continúa siendo una responsabilidad pedagógica.

3.4 Rutas de aprendizaje personalizadas

Las rutas de aprendizaje personalizadas organizan el recorrido formativo a partir de diferencias observadas en el progreso, el dominio de contenidos y las necesidades de apoyo. Su propósito no consiste en crear trayectorias completamente independientes para cada estudiante, sino en ofrecer alternativas dentro de una estructura académica común. Wang et al. (2024), mediante una revisión sistemática sobre inteligencia artificial en educación, muestran que estas tecnologías pueden intervenir en procesos de adaptación y apoyo al aprendizaje. Esta capacidad permite diseñar recorridos más flexibles cuando existen evidencias suficientes para justificar cambios en la secuencia prevista.

Una ruta personalizada necesita establecer puntos de partida claros. Antes de proponer variaciones, resulta necesario conocer qué contenidos domina el estudiante y cuáles requieren mayor atención. Romero et al. (2024) analizan el papel de la inteligencia artificial en la

personalización educativa y destacan posibilidades asociadas con experiencias adaptativas. Esta información puede orientar la selección de actividades iniciales, refuerzos o tareas de profundización. El recorrido deja así de depender exclusivamente de una secuencia uniforme y puede ajustarse sin perder la referencia de los aprendizajes que deben alcanzarse.

La progresión constituye uno de los componentes esenciales de estas rutas. No todas las actividades deben modificarse, pero algunas pueden reorganizarse para responder al desempeño observado. Wang et al. (2024) identifican diferentes aplicaciones educativas de la inteligencia artificial, entre ellas aquellas vinculadas con adaptación y personalización. Un estudiante que demuestra dominio suficiente puede avanzar hacia tareas más complejas, mientras otro puede requerir una etapa adicional de práctica. La decisión necesita preservar continuidad conceptual para evitar que la flexibilidad produzca recorridos fragmentados o desconectados de la estructura general de la asignatura.

López et al. (2023) vinculan directamente la inteligencia artificial con la personalización del aprendizaje en educación superior. Desde esta perspectiva, una ruta puede incorporar diferentes recursos, tiempos y niveles de acompañamiento sin modificar necesariamente los resultados formativos centrales. La personalización se vuelve más consistente cuando las variaciones responden a una necesidad identificada y no a preferencias tecnológicas. Cambiar el formato de un recurso o añadir una actividad solo tiene sentido si esa modificación contribuye a superar una dificultad, ampliar un aprendizaje o favorecer mayor autonomía.

La inteligencia artificial puede ayudar a generar alternativas de recorrido a partir de información sobre el desempeño. Romero et al. (2024) muestran que los sistemas inteligentes pueden participar en la adaptación de experiencias educativas. Sin embargo, una recomendación automatizada no debería convertirse automáticamente en la siguiente etapa del aprendizaje. El docente necesita examinar si la propuesta mantiene coherencia con la planificación, si responde realmente a la dificultad observada y si conserva una exigencia académica comparable con otras rutas disponibles.

Otro elemento importante es la posibilidad de incorporar puntos de decisión dentro de la secuencia. Una ruta no necesita definirse completamente desde el inicio; puede incluir momentos en los que el desempeño determine qué actividad resulta más pertinente. Wang et al. (2024) permiten comprender la inteligencia artificial como una tecnología capaz de apoyar procesos educativos diversos. En una estructura flexible, determinados resultados pueden conducir a actividades de refuerzo, continuidad o profundización. Estos puntos deben estar

vinculados con criterios definidos para evitar que la progresión dependa de decisiones improvisadas o exclusivamente automatizadas.

Beltrán et al. (2025) relacionan aprendizaje adaptativo e inteligencia artificial con la personalización de la experiencia educativa. Esta orientación permite considerar rutas en las que el apoyo disminuya progresivamente conforme aumenta la capacidad del estudiante para trabajar de manera independiente. Un recorrido personalizado no debería mantener siempre el mismo nivel de asistencia. La retirada gradual de explicaciones, indicaciones o ejercicios guiados puede favorecer autonomía, siempre que el avance observado justifique ese cambio y que exista posibilidad de recuperar apoyos cuando aparezcan nuevas dificultades.

Las rutas personalizadas también pueden incorporar oportunidades de profundización para estudiantes que alcanzan los aprendizajes previstos con mayor rapidez. López et al. (2023) permiten relacionar personalización con adaptación de experiencias dentro de la educación superior. En estos casos, la respuesta no debería limitarse a aumentar la cantidad de ejercicios. Resulta más pertinente introducir tareas que exijan nuevas aplicaciones, relaciones conceptuales o mayor autonomía. De este modo, la personalización atiende tanto dificultades como posibilidades de avance y evita reducir su función a una estrategia exclusivamente remedial.

La revisión periódica resulta necesaria porque una ruta inicialmente adecuada puede dejar de responder a las necesidades del estudiante. Romero et al. (2024) muestran que la personalización apoyada por inteligencia artificial implica procesos de adaptación que pueden modificarse conforme cambia la información disponible. El seguimiento permite determinar si un apoyo debe mantenerse, reducirse o sustituirse. Esta capacidad de revisión evita que una decisión tomada en una etapa temprana condicione todo el recorrido posterior y mantiene la personalización vinculada con evidencias recientes del aprendizaje.

La coexistencia de varias rutas requiere criterios comunes de calidad. Beltrán et al. (2025) permiten comprender que la personalización busca adaptar experiencias sin perder su finalidad educativa. Diferentes estudiantes pueden recorrer secuencias distintas, utilizar recursos alternativos o recibir apoyos en momentos diferentes, pero deben conservarse referencias compartidas sobre los aprendizajes esperados. Sin este marco común, la personalización podría producir trayectorias académicas difíciles de comparar. La flexibilidad necesita operar dentro de límites que permitan reconocer cuándo un estudiante ha alcanzado los desempeños previstos.

Una ruta personalizada adquiere valor cuando ofrece opciones de progresión sin convertir al estudiante en receptor pasivo de decisiones automatizadas. El recorrido debería permitirle reconocer sus avances, comprender por qué recibe determinados apoyos y asumir progresivamente mayor responsabilidad sobre su aprendizaje. La inteligencia artificial puede ampliar las alternativas disponibles y facilitar ajustes, pero una trayectoria educativa necesita conservar posibilidades de revisión, elección y cambio. Personalizar una ruta significa mantener abierta la progresión, no predeterminarla mediante categorías rígidas ni permitir que un sistema sustituya la deliberación pedagógica sobre el recorrido formativo.

3.5 Retroalimentación individualizada mediante herramientas de inteligencia artificial

La retroalimentación individualizada mediante inteligencia artificial puede ampliar la capacidad de respuesta del docente al ofrecer orientaciones ajustadas al desempeño mostrado por cada estudiante. Fernando (2024) analiza el uso de inteligencia artificial en procesos educativos donde la retroalimentación constituye una función relevante para acompañar el aprendizaje. Estas herramientas pueden generar comentarios específicos, señalar aspectos que requieren revisión y proponer nuevas acciones. Su utilidad aumenta cuando la retroalimentación no se limita a indicar si una respuesta es correcta o incorrecta, sino que ayuda a comprender qué debe mejorarse y cómo continuar avanzando.

Una retroalimentación personalizada necesita relacionarse con la evidencia concreta producida por el estudiante. Los comentarios genéricos tienen escaso valor cuando no permiten reconocer fortalezas, dificultades o decisiones específicas dentro de una tarea. Fernando (2024) permite considerar la inteligencia artificial como un apoyo capaz de procesar respuestas y producir orientaciones diferenciadas. Sin embargo, la calidad del resultado depende de los criterios proporcionados al sistema. Cuando las instrucciones de evaluación son imprecisas, también pueden serlo las recomendaciones generadas, aun cuando estén redactadas con fluidez y apariencia de precisión.

El momento en que se ofrece la retroalimentación también influye en su utilidad. Una orientación recibida poco después de realizar una actividad puede facilitar correcciones antes de que determinados errores se consoliden. Desde el análisis desarrollado por Fernando (2024), la inteligencia artificial puede contribuir a agilizar procesos de acompañamiento académico que tradicionalmente demandan considerable tiempo docente. Esta rapidez resulta especialmente útil en grupos numerosos, pero no debería confundirse con suficiencia

pedagógica. Una respuesta inmediata puede ser poco útil si no explica el problema detectado ni orienta una acción posterior.

La individualización puede expresarse mediante diferentes niveles de detalle. Algunos estudiantes necesitan una indicación breve para corregir su trabajo, mientras otros requieren explicaciones más desarrolladas o ejemplos adicionales. Fernando (2024) permite relacionar el apoyo de la inteligencia artificial con posibilidades de respuesta ajustada durante el aprendizaje. Esta variación puede favorecer una atención más flexible, siempre que no genere dependencia de orientaciones permanentes. El propósito debería ser ofrecer la cantidad de ayuda necesaria para continuar trabajando, reduciéndola gradualmente cuando el estudiante demuestra mayor capacidad para revisar y corregir por cuenta propia.

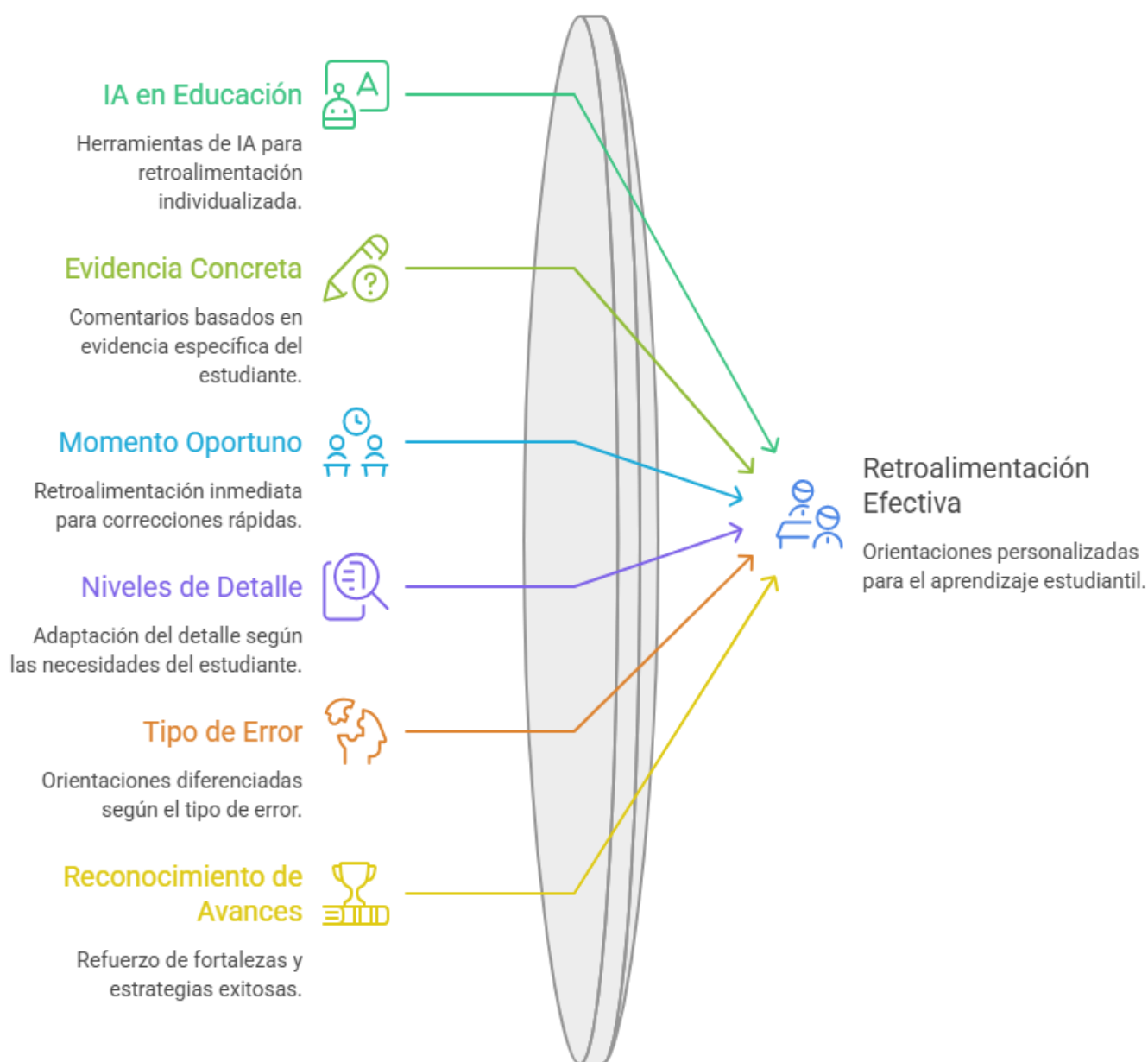
Otro aspecto importante corresponde al tipo de error identificado. No todas las equivocaciones requieren la misma respuesta. Una imprecisión conceptual, una dificultad de procedimiento o una argumentación insuficiente demandan orientaciones distintas. La inteligencia artificial puede facilitar esta diferenciación mediante el análisis de las respuestas producidas, como permite considerar Fernando (2024) al examinar su aplicación educativa. No obstante, la clasificación automática debe ser revisada cuando el error posee una explicación compleja. Una respuesta incorrecta puede originarse en una dificultad distinta de la que el sistema infiere inicialmente.

La retroalimentación individualizada también puede reconocer avances. Concentrarse exclusivamente en deficiencias puede limitar la comprensión que el estudiante tiene sobre su propio progreso. Fernando (2024) permite situar la IA como herramienta de apoyo para ofrecer respuestas más específicas a partir del desempeño observado. Identificar una mejora, una estrategia adecuada o un argumento bien construido puede reforzar aquello que conviene mantener. La retroalimentación se vuelve así menos correctiva y más orientadora, porque combina información sobre lo que necesita modificación con indicios claros de aquello que ya funciona dentro del proceso de aprendizaje.

La formulación de los comentarios requiere un equilibrio entre precisión y autonomía. Una retroalimentación excesivamente detallada puede terminar resolviendo la tarea en lugar de orientar su revisión. Fernando (2024) ofrece elementos para comprender el potencial de la inteligencia artificial en el acompañamiento educativo, pero el diseño de ese apoyo necesita preservar la participación activa del estudiante. Resulta más formativo señalar inconsistencias, formular preguntas o sugerir aspectos que deben reconsiderarse que proporcionar directamente

una respuesta acabada. El objetivo consiste en sostener la revisión sin sustituir el razonamiento que corresponde realizar al estudiante.

Figura 6
Criterios para una retroalimentación personalizada



Nota. Integra criterios que orientan la entrega de observaciones ajustadas al desempeño y progreso de cada estudiante, considerando tanto las dificultades como los avances alcanzados.

También conviene considerar la continuidad entre distintas retroalimentaciones. Si cada respuesta automatizada funciona de manera aislada, puede resultar difícil reconocer patrones persistentes o avances acumulados. Fernando (2024) permite situar el seguimiento como parte del uso de herramientas inteligentes en contextos educativos. Una retroalimentación más útil

puede recuperar dificultades previamente identificadas, comprobar si fueron corregidas y ajustar el nivel de apoyo. Esta continuidad transforma comentarios individuales en un proceso de acompañamiento, evitando que cada actividad sea tratada como un evento independiente sin relación con el desarrollo anterior.

La supervisión docente sigue siendo necesaria cuando la retroalimentación automatizada aborda tareas complejas. En ejercicios abiertos, argumentativos o creativos, una respuesta puede admitir diferentes soluciones válidas que no siempre encajan en patrones predeterminados. Fernando (2024) permite comprender la IA como un apoyo y no como reemplazo de la valoración académica. El docente necesita intervenir cuando existen interpretaciones discutibles, criterios disciplinares específicos o decisiones que requieren contextualización. Esta combinación permite aprovechar la rapidez de la automatización sin reducir la evaluación a respuestas estandarizadas frente a producciones diversas.

La personalización de la retroalimentación también requiere prudencia frente a recomendaciones repetitivas. Si el sistema utiliza estructuras similares para estudiantes distintos, la aparente individualización puede limitarse a variaciones superficiales. La contribución señalada por Fernando (2024) resulta más significativa cuando la tecnología se utiliza para responder a diferencias reales en el desempeño. Por ello, conviene revisar si los comentarios se relacionan efectivamente con la evidencia producida, si introducen orientaciones pertinentes y si modifican su nivel de apoyo conforme cambia la necesidad del estudiante.

La retroalimentación individualizada adquiere verdadero valor cuando ayuda al estudiante a interpretar su desempeño y a tomar decisiones sobre la siguiente acción. La inteligencia artificial puede acelerar este proceso, ampliar la frecuencia de los comentarios y facilitar respuestas diferenciadas, pero su aporte disminuye cuando sustituye la reflexión o proporciona soluciones completas. El criterio pedagógico consiste en utilizar la automatización para hacer más accesible y oportuna la orientación, manteniendo espacios donde el estudiante deba analizar, corregir y justificar por sí mismo. Personalizar la retroalimentación significa ajustar el apoyo sin eliminar la responsabilidad de aprender.

3.6 Seguimiento del progreso y detección de dificultades de aprendizaje

El seguimiento del progreso permite observar cómo evoluciona el aprendizaje a lo largo de una secuencia y detectar momentos en los que aparecen dificultades que requieren intervención. Chanto et al. (2026) analizan el uso de inteligencia artificial en procesos educativos vinculados

con seguimiento y apoyo académico, lo que permite considerar estas tecnologías como herramientas capaces de organizar información sobre desempeño. Su utilidad aumenta cuando los datos no se interpretan de forma aislada, sino como parte de una trayectoria que muestra avances, estancamientos o retrocesos en distintos momentos del curso.

La detección temprana resulta especialmente importante cuando los contenidos dependen unos de otros. Una dificultad no atendida puede afectar actividades posteriores y generar acumulación de errores. Sapillado et al. (2026) vinculan la inteligencia artificial con procesos de análisis y apoyo al aprendizaje, mostrando posibilidades para identificar patrones relevantes dentro del desempeño estudiantil. La intervención docente puede beneficiarse de estas señales cuando permiten reconocer problemas antes de que se conviertan en barreras persistentes. Detectar no significa diagnosticar automáticamente, sino reconocer indicios que necesitan ser contrastados con otras evidencias.

El seguimiento apoyado por inteligencia artificial puede considerar diferentes tipos de información. Resultados de actividades, frecuencia de participación, tiempos de respuesta o recurrencia de ciertos errores pueden aportar señales sobre el proceso. Chanto et al. (2026) permiten situar estas herramientas dentro de una lógica de observación continua. No obstante, la cantidad de datos disponible no debe sustituir su pertinencia. Un indicador resulta útil cuando ayuda a formular una decisión pedagógica concreta y pierde valor cuando se acumula sin una relación clara con posibles ajustes en contenidos, actividades o apoyos.

Las dificultades de aprendizaje tampoco deben interpretarse únicamente a partir de un resultado bajo. Sapillado et al. (2026) muestran que el análisis apoyado por inteligencia artificial puede contribuir a reconocer tendencias dentro del desempeño académico. Una respuesta incorrecta puede ser circunstancial, mientras la repetición de errores semejantes puede señalar una necesidad más estable. El seguimiento requiere distinguir entre ambos escenarios para evitar intervenciones innecesarias. Esta diferenciación permite ajustar el nivel de apoyo con mayor precisión y evita clasificar al estudiante por un episodio aislado.

Otro componente relevante es la comparación del desempeño consigo mismo a lo largo del tiempo. Chanto et al. (2026) permiten considerar el seguimiento como un proceso que no se limita a contrastar estudiantes entre sí. Observar la evolución individual puede mostrar mejoras que una comparación grupal no revela. Un estudiante puede mantener un rendimiento inferior al promedio y, al mismo tiempo, presentar avances significativos respecto de su punto de partida. Esta lectura favorece una comprensión más completa del progreso y permite valorar

tanto las dificultades persistentes como los cambios positivos que se producen durante la formación.

La inteligencia artificial también puede contribuir a priorizar situaciones que requieren mayor atención. Sapillado et al. (2026) relacionan estos sistemas con posibilidades de análisis del aprendizaje, lo que puede facilitar la identificación de patrones recurrentes o cambios relevantes. Esta función resulta útil en grupos numerosos, donde el docente debe interpretar múltiples evidencias simultáneamente. Sin embargo, la priorización automatizada necesita revisión porque un patrón estadístico no siempre refleja la importancia pedagógica de una situación. El criterio profesional continúa siendo necesario para decidir qué señal merece intervención inmediata.

Tabla 9

Matriz de seguimiento del progreso y detección de dificultades de aprendizaje

Señal observada	Lectura inicial posible	Acción de seguimiento	Apoyo posible de la IA	Precaución pedagógica
Descenso sostenido del desempeño	Dificultad acumulativa	Revisar actividades recientes y conocimientos previos	Detectar cambios en la trayectoria	No atribuir una causa única
Error repetido	Problema conceptual o procedimental	Proponer una actividad focalizada	Identificar patrones de respuesta	Confirmar que el error sea realmente recurrente
Participación irregular	Posible dificultad de continuidad	Revisar interacción con tareas y recursos	Organizar registros de participación	No confundir baja actividad con bajo aprendizaje
Estancamiento	Falta de avance observable	Ajustar apoyo o complejidad	Comparar progresión entre momentos	Considerar el tiempo necesario para consolidar aprendizajes
Mejora progresiva	Respuesta favorable a los apoyos	Reducir ayudas gradualmente	Mostrar tendencia de avance	Evitar mantener apoyos innecesarios
Rendimiento variable	Desempeño dependiente del tipo de tarea	Comparar formatos y demandas	Relacionar resultados entre actividades	Evitar clasificaciones generales a partir de tareas distintas

Nota. La matriz organiza señales de seguimiento, posibles interpretaciones y decisiones de intervención, destacando la necesidad de contrastar los datos antes de modificar la experiencia de aprendizaje.

La matriz muestra que una misma señal puede admitir interpretaciones distintas y, por tanto, no debería conducir directamente a una decisión automatizada. Un descenso en el desempeño

puede relacionarse con conocimientos previos insuficientes, características de la tarea o condiciones temporales del proceso. Chanto et al. (2026) y Sapillado et al. (2026) permiten comprender el valor de la IA para reconocer patrones, pero la interpretación necesita integrar información contextual. El seguimiento se vuelve más útil cuando combina rapidez analítica con revisión pedagógica y evita convertir indicadores en explicaciones definitivas.

El seguimiento pierde sentido si la información obtenida no produce alguna posibilidad de ajuste. Detectar una dificultad debería permitir revisar el apoyo, modificar una actividad, ofrecer una explicación diferente o comprobar nuevamente el desempeño. La inteligencia artificial puede contribuir a identificar señales y organizar trayectorias, pero su aporte depende de la capacidad docente para transformar esa información en decisiones proporcionadas. La finalidad no consiste en vigilar continuamente al estudiante, sino en reconocer cuándo el proceso necesita una intervención y cuándo conviene mantener las condiciones existentes para permitir que el aprendizaje siga evolucionando.

3.7 Límites y consideraciones éticas de la personalización mediante inteligencia artificial

La personalización mediante inteligencia artificial introduce posibilidades de ajuste que también plantean límites relacionados con autonomía, equidad, privacidad y responsabilidad educativa. Aguirre (2024) aborda implicaciones éticas asociadas con el uso de inteligencia artificial en contextos formativos, lo que permite reconocer que adaptar experiencias no constituye una operación neutral. Cada decisión sobre qué información analizar, qué apoyo ofrecer o qué ruta asignar puede afectar la forma en que el estudiante participa en su aprendizaje. Por ello, la personalización necesita criterios que impidan convertir la eficiencia tecnológica en el único principio de decisión.

Uno de los principales límites aparece cuando los sistemas utilizan información estudiantil para generar recomendaciones. Tagua et al. (2026) examinan dimensiones éticas relacionadas con la incorporación de inteligencia artificial en educación, donde el tratamiento responsable de datos adquiere especial relevancia. Personalizar no justifica recopilar toda la información técnicamente disponible. La selección debería restringirse a datos necesarios para una finalidad educativa identificable, evitando registros excesivos sobre comportamientos o características que no aporten una decisión pedagógica concreta. La capacidad tecnológica de observar más no equivale a una necesidad legítima de hacerlo.

La privacidad también exige considerar qué ocurre con la información utilizada por las herramientas. Rodríguez y Berra (2026) analizan desafíos éticos vinculados con inteligencia

artificial y educación, permitiendo situar la protección de datos como parte de la responsabilidad institucional y docente. Cuando la personalización depende de plataformas externas, resulta necesario evitar que información identificable se comparta sin una justificación educativa suficiente. Una práctica prudente procura minimizar los datos proporcionados y utilizar, cuando sea posible, información anonimizada o descripciones generales que permitan realizar ajustes sin exponer innecesariamente a los estudiantes.

Otro problema surge cuando los perfiles generados por sistemas inteligentes adquieren apariencia de diagnósticos definitivos. Aguirre (2024) permite advertir que las decisiones mediadas por IA requieren valoración ética precisamente porque sus resultados pueden influir sobre personas concretas. Clasificar a un estudiante como avanzado, rezagado o de determinado perfil puede condicionar las actividades que recibe posteriormente. Si esa categoría se mantiene sin revisión, la personalización puede restringir oportunidades en lugar de ampliarlas. Los perfiles deberían entenderse como aproximaciones temporales susceptibles de modificación ante nuevas evidencias de aprendizaje.

Los sesgos constituyen igualmente una preocupación relevante. Tagua et al. (2026) permiten analizar la necesidad de examinar críticamente las decisiones producidas o apoyadas por inteligencia artificial. Un sistema puede recomendar determinadas rutas basándose en patrones que no representan adecuadamente la diversidad del grupo. La personalización requiere revisar si estudiantes con desempeños semejantes reciben oportunidades comparables y si las diferencias propuestas responden a necesidades académicas verificables. Sin este control, una adaptación aparentemente individualizada puede reproducir desigualdades mediante procedimientos difíciles de identificar para quienes reciben sus efectos.

La equidad no significa proporcionar exactamente los mismos recursos a todos, pero tampoco permite justificar cualquier diferencia mediante la idea de personalización. Rodríguez y Berra (2026) vinculan las cuestiones éticas de la inteligencia artificial con desafíos que requieren mantener responsabilidad humana sobre las decisiones educativas. Diferenciar apoyos puede ser pertinente cuando existe una necesidad demostrable; reducir expectativas académicas de manera automática no lo es. El criterio consiste en adaptar medios y acompañamientos sin convertir las diferencias iniciales de desempeño en límites permanentes sobre aquello que cada estudiante puede alcanzar.

La transparencia representa otro requisito para evitar una personalización opaca. Aguirre (2024) aporta elementos para considerar que el uso ético de inteligencia artificial exige

comprender sus implicaciones dentro de los procesos educativos. Los estudiantes deberían poder reconocer cuándo una recomendación, actividad o retroalimentación está mediada por un sistema inteligente y qué función cumple esa intervención. Esta claridad permite cuestionar decisiones que parezcan inadecuadas y reduce la percepción de que las rutas asignadas son inevitables. La personalización necesita conservar espacios donde las recomendaciones puedan ser explicadas, revisadas y eventualmente modificadas.

Existe además un límite relacionado con la autonomía del estudiante. Tagua et al. (2026) permiten situar la ética del uso de IA más allá de la protección de datos, incorporando también las consecuencias de las decisiones automatizadas. Una personalización excesiva puede anticipar cada recurso, actividad o siguiente paso y reducir las oportunidades de elegir, explorar o equivocarse. El aprendizaje universitario requiere desarrollar capacidad de decisión, por lo que el sistema no debería resolver continuamente qué hacer a continuación. El apoyo adaptativo debe orientar sin transformar la trayectoria formativa en un recorrido completamente prescrito.

La responsabilidad ante una recomendación inadecuada tampoco puede atribuirse a la herramienta. Rodríguez y Berra (2026) permiten comprender que la incorporación de inteligencia artificial no elimina la necesidad de responsabilidad humana en contextos educativos. Si una ruta limita aprendizajes relevantes, una actividad resulta insuficiente o una adaptación perjudica la progresión, la decisión necesita ser revisada por quienes organizan el proceso formativo. Considerar al algoritmo como responsable último impediría corregir problemas y debilitaría el control pedagógico. La tecnología puede sugerir; la validación sigue requiriendo intervención profesional.

También conviene establecer límites a la intensidad de la personalización. Aguirre (2024) permite advertir que el uso de IA necesita ponderar beneficios y riesgos, en lugar de asumir que un mayor grado de automatización siempre produce mejores resultados. Modificar continuamente contenidos, actividades y secuencias puede fragmentar la experiencia académica y dificultar la construcción de referencias comunes. Algunas diferencias requieren respuesta, mientras otras pueden formar parte de la diversidad normal del aprendizaje. Personalizar con criterio implica saber cuándo intervenir y cuándo mantener una estructura compartida.

La posibilidad de supervisión continua introduce otra tensión ética. Tagua et al. (2026) permiten considerar que las tecnologías educativas inteligentes deben emplearse sin convertir

el seguimiento en vigilancia permanente. Registrar cada interacción puede producir información útil, pero también alterar la relación del estudiante con el entorno educativo si percibe que todas sus acciones son observadas y evaluadas. El seguimiento debería limitarse a indicadores pertinentes para el aprendizaje y evitar recopilar información únicamente porque la plataforma puede hacerlo. La proporcionalidad constituye aquí un criterio esencial de responsabilidad.

La personalización ética exige conservar una frontera clara entre apoyar al estudiante y determinar anticipadamente su trayectoria. La inteligencia artificial puede ayudar a detectar necesidades, proponer alternativas y ajustar determinadas condiciones, pero esas capacidades no deberían utilizarse para fijar perfiles permanentes ni reducir oportunidades futuras. El desafío consiste en aprovechar la adaptación sin debilitar autonomía, privacidad, equidad y posibilidad de revisión. Una personalización responsable mantiene abiertas las trayectorias, admite que las necesidades cambian y reconoce que ninguna recomendación automatizada debe adquirir más autoridad que el juicio pedagógico sustentado.



Capítulo 4.

Creación de contenidos y recursos con inteligencia artificial

Byron Rolando Chango Muñoz



4.1 Generación de textos académicos y materiales didácticos

La generación de textos académicos mediante inteligencia artificial introduce nuevas posibilidades para producir borradores, explicaciones, resúmenes, guías y materiales destinados al trabajo universitario. Lopez et al. (2024) analizan aplicaciones de inteligencia artificial generativa vinculadas con la producción de contenidos educativos, lo que permite reconocer su potencial como apoyo en tareas de elaboración textual. Esta capacidad puede reducir tiempos iniciales de redacción y ampliar alternativas de formulación, pero no elimina la necesidad de revisar precisión conceptual, coherencia argumentativa y adecuación del contenido a los propósitos formativos.

Los textos generados automáticamente pueden cumplir funciones distintas según el momento en que se incorporen a la enseñanza. Pueden servir como introducción a un tema, apoyo para una actividad, base para una discusión o recurso complementario. Ossa y Willatt (2023) estudian el uso de inteligencia artificial generativa en procesos relacionados con escritura académica, mostrando posibilidades de apoyo dentro de contextos formativos. El valor del material depende de que su función esté definida previamente, porque un texto útil para orientar una reflexión no necesariamente resulta adecuado como explicación central de un contenido disciplinar.

La producción de materiales didácticos exige transformar información en recursos comprensibles y funcionales para una actividad concreta. Lopez et al. (2024) permiten situar la inteligencia artificial como una herramienta capaz de generar versiones con distintos niveles de extensión, profundidad y complejidad. Esta flexibilidad puede aprovecharse para construir lecturas breves, instrucciones, ejemplos o esquemas de trabajo. Sin embargo, adaptar un texto no debe significar simplificarlo hasta perder precisión académica. El docente necesita comprobar que cada versión conserve los conceptos esenciales y mantenga correspondencia con el nivel universitario esperado.

La generación automática también puede emplearse para explorar diferentes formas de explicar un mismo concepto. Una herramienta puede ofrecer analogías, reformulaciones o ejemplos que ayuden a diversificar la presentación del contenido. Ossa y Willatt (2023) muestran que la inteligencia artificial generativa puede participar en procesos de apoyo a la escritura, donde la reformulación constituye una posibilidad relevante. Esta capacidad resulta útil cuando se busca mejorar claridad o accesibilidad, pero cada alternativa necesita revisión disciplinar. Una

explicación aparentemente sencilla puede introducir asociaciones incorrectas o reducir excesivamente la complejidad del concepto tratado.

En la escritura académica, la coherencia entre ideas constituye un criterio indispensable. Lopez et al. (2024) permiten reconocer que la generación automatizada facilita la producción rápida de textos, aunque esa fluidez formal no garantiza una estructura argumentativa sólida. Un material puede presentar párrafos correctamente redactados y, al mismo tiempo, mostrar repeticiones, contradicciones o relaciones débiles entre conceptos. La revisión docente debe atender no solo errores evidentes, sino también la progresión de las ideas, la consistencia terminológica y la forma en que cada apartado contribuye al propósito general del recurso.

La retroalimentación sobre escritura representa otra aplicación relevante. Ossa y Willatt (2023) examinan el uso de inteligencia artificial generativa para retroalimentar escritura académica en procesos de formación inicial docente. Esta posibilidad permite utilizar la herramienta no solo para producir textos, sino también para señalar aspectos susceptibles de mejora. Sin embargo, la retroalimentación automatizada necesita criterios claros para evitar comentarios genéricos o excesivamente prescriptivos. El objetivo debería ser orientar la revisión y favorecer decisiones de escritura, no reemplazar la capacidad del estudiante para analizar y reformular su propio trabajo.

La elaboración de materiales mediante IA también permite generar múltiples versiones a partir de una misma base temática. Lopez et al. (2024) muestran la amplitud de aplicaciones de estos sistemas en contextos educativos, lo que abre posibilidades para ajustar formato, extensión o enfoque. Esta capacidad puede ser útil cuando una misma unidad requiere materiales distintos para lectura previa, trabajo en clase o estudio independiente. La existencia de varias versiones no garantiza, sin embargo, diversidad pedagógica. Es necesario comprobar que cada recurso cumpla una función diferenciada y no repita contenidos con cambios meramente superficiales.

Otro aspecto relevante corresponde al control de la información incluida. Los sistemas generativos pueden incorporar datos, ejemplos o afirmaciones que no han sido solicitados expresamente. Ossa y Willatt (2023) permiten advertir que el uso de IA en procesos de escritura exige mantener revisión humana sobre los productos obtenidos. En materiales académicos, cualquier incorporación adicional puede modificar el sentido del texto o introducir elementos no verificados. La revisión debe distinguir entre aportes útiles y expansiones innecesarias, evitando aceptar contenido solo porque está presentado con lenguaje convincente o estructura formalmente correcta.

La autoría docente tampoco desaparece cuando una herramienta participa en la producción. Lopez et al. (2024) permiten comprender la IA generativa como apoyo dentro de procesos educativos y no como sustitución automática de quienes diseñan contenidos. Seleccionar, reorganizar, corregir y contextualizar un texto implica decisiones intelectuales que determinan su utilidad final. Un material generado sin intervención crítica puede conservar rasgos genéricos, mientras uno revisado de forma consciente puede ajustarse a necesidades disciplinares específicas. La calidad depende así del proceso de transformación aplicado después de la generación inicial.

Figura 7

Aplicaciones de la inteligencia artificial en la producción académica



Nota. Reúne usos orientados a apoyar la elaboración, revisión y adaptación de materiales académicos, manteniendo la intervención docente como criterio de validación y control.

La escritura académica asistida por IA plantea además una relación distinta con el borrador. Ossa y Willatt (2023) muestran que estas herramientas pueden intervenir en procesos de retroalimentación y revisión, lo que permite entender el texto inicial como una versión

provisional. Esta lógica puede ser productiva si se utiliza para comparar alternativas, detectar problemas y mejorar progresivamente la redacción. El riesgo aparece cuando el primer resultado se considera suficiente. La generación rápida debería favorecer más revisión, no menos, porque la facilidad para producir nuevas versiones permite someter el material a controles sucesivos antes de utilizarlo.

La producción de materiales didácticos requiere finalmente una correspondencia clara entre contenido y actividad. Un texto puede ser correcto desde el punto de vista conceptual y, aun así, resultar poco funcional si no prepara al estudiante para la tarea que deberá realizar. Lopez et al. (2024) y Ossa y Willatt (2023) permiten situar la IA dentro de procesos de creación y revisión que necesitan integrarse con decisiones pedagógicas. La elaboración responsable implica preguntarse qué hará el estudiante con el recurso, qué conocimiento debe movilizar y qué nivel de autonomía se espera durante su utilización.

La inteligencia artificial amplía de forma significativa la capacidad de producir textos y materiales, pero también incrementa la necesidad de seleccionar y depurar. Cuando generar contenido deja de ser la principal dificultad, el problema se desplaza hacia la calidad de las decisiones que determinan qué conservar, qué corregir y qué descartar. El recurso adquiere valor educativo solo después de atravesar procesos de validación, adaptación y contextualización. La rapidez de producción puede ser una ventaja operativa, pero la pertinencia académica sigue dependiendo de la capacidad humana para transformar una respuesta generada en un material verdaderamente útil para aprender.

4.2 Creación de presentaciones y recursos visuales

La creación de presentaciones y recursos visuales mediante inteligencia artificial puede facilitar la organización de información compleja en formatos más accesibles para la enseñanza universitaria. Jaya et al. (2024) analizan recursos didácticos elaborados con apoyo de gamificación e inteligencia artificial, mostrando posibilidades de integración tecnológica en la producción educativa. Estas herramientas pueden ayudar a estructurar diapositivas, esquemas, mapas conceptuales o apoyos gráficos, pero su utilidad depende de que cada elemento visual responda a una finalidad pedagógica y no únicamente a criterios estéticos o de automatización.

Una presentación eficaz necesita seleccionar información y establecer jerarquías claras. La inteligencia artificial puede proponer distribuciones de contenido, resumir ideas o sugerir estructuras, aunque el docente debe decidir qué conceptos requieren mayor énfasis. Jaya et al. (2024) permiten situar los recursos visuales como componentes del proceso didáctico y no

como elementos decorativos. La organización gráfica debería facilitar la comprensión de relaciones, procesos o secuencias, evitando diapositivas saturadas que transformen la presentación en una reproducción extensa de texto.

El diseño visual también influye en la forma en que se dirige la atención. Un recurso puede destacar conceptos centrales, establecer contrastes o mostrar conexiones que serían más difíciles de identificar mediante una explicación exclusivamente verbal. La experiencia descrita por Jaya et al. (2024) evidencia que la incorporación de tecnologías en los recursos didácticos puede ampliar las formas de presentar contenidos. Sin embargo, añadir imágenes, iconos o elementos interactivos sin una función definida puede aumentar la carga informativa y disminuir la claridad de la experiencia de aprendizaje.

La inteligencia artificial permite generar variaciones de una misma presentación para contextos diferentes. Una versión puede orientarse a una explicación introductoria, mientras otra puede utilizarse para revisión, trabajo colaborativo o estudio autónomo. Jaya et al. (2024) muestran que los recursos tecnológicos pueden integrarse en propuestas didácticas diversas. Esta capacidad de adaptación resulta útil siempre que las versiones mantengan coherencia conceptual. Modificar diseño, extensión o nivel de detalle debe responder a la finalidad de uso y no convertirse en una multiplicación innecesaria de materiales similares.

La producción de recursos visuales exige además revisar la correspondencia entre texto e imagen. Una representación gráfica puede complementar una explicación, pero también puede introducir interpretaciones ambiguas o simplificaciones inadecuadas. Jaya et al. (2024) permiten reconocer el valor de los recursos didácticos apoyados por tecnología cuando forman parte de una estrategia de enseñanza. La revisión docente debe comprobar que los elementos visuales refuercen el contenido, representen correctamente la información y no sustituyan conceptos complejos por imágenes atractivas pero insuficientes.

La accesibilidad constituye otro criterio relevante en el diseño. Una presentación puede estar bien estructurada y, aun así, resultar poco útil si el tamaño del texto, la cantidad de elementos o la disposición visual dificultan su comprensión. Desde el enfoque de Jaya et al. (2024), la elaboración de recursos con apoyo tecnológico requiere considerar su función dentro del aprendizaje. El uso de IA puede facilitar ajustes de formato, síntesis o distribución, pero el docente necesita validar si esos cambios realmente mejoran la lectura y la interpretación del material.

Tabla 10
Clasificación funcional de presentaciones y recursos visuales asistidos por inteligencia artificial

Recurso	Función didáctica principal	Uso posible de la IA	Riesgo de diseño	Criterio de calidad
Presentación expositiva	Organizar una explicación	Proponer estructura y síntesis de contenidos	Exceso de texto	Jerarquía clara de ideas
Esquema visual	Mostrar relaciones entre conceptos	Generar conexiones y categorías	Simplificación excesiva	Correspondencia conceptual
Mapa conceptual	Representar dependencias y vínculos	Sugerir nodos y relaciones	Enlaces poco pertinentes	Coherencia entre conceptos
Línea de proceso	Explicar etapas o secuencias	Ordenar fases y eventos	Secuencia artificial	Continuidad lógica
Recurso gráfico de apoyo	Complementar una explicación	Generar imágenes o representaciones	Predominio de lo decorativo	Función informativa definida
Presentación para estudio autónomo	Facilitar revisión independiente	Adaptar extensión y nivel de detalle	Sobrecarga de información	Comprensión sin explicación adicional

Nota. La tabla clasifica los principales recursos según su función didáctica y muestra los puntos donde el apoyo de inteligencia artificial requiere mayor control pedagógico.

La clasificación permite observar que no todos los recursos visuales responden a la misma necesidad. Una presentación expositiva organiza una explicación, mientras un mapa conceptual representa relaciones y una secuencia visual ayuda a comprender procesos. Jaya et al. (2024) permiten relacionar esta diversidad con la incorporación de recursos tecnológicos dentro de la práctica docente. Seleccionar el formato adecuado requiere considerar qué tipo de comprensión se busca favorecer, evitando utilizar un mismo modelo visual para contenidos que demandan formas distintas de representación.

La inteligencia artificial puede acelerar la producción de presentaciones y recursos visuales, pero también puede favorecer diseños estandarizados cuando se aceptan sus propuestas sin revisión. El desafío consiste en utilizar la automatización para organizar, explorar y adaptar, sin permitir que determine la estructura visual de manera mecánica. Un recurso cumple su función cuando permite identificar ideas centrales, comprender relaciones y apoyar una actividad concreta. La calidad visual no depende de incorporar más elementos, sino de mantener una relación precisa entre contenido, organización gráfica y propósito de aprendizaje.

4.3 Producción de imágenes, gráficos e infografías para la enseñanza

La producción de imágenes, gráficos e infografías mediante inteligencia artificial amplía las posibilidades de representación visual dentro de la enseñanza universitaria. Granda et al. (2024) analizan el uso de herramientas de inteligencia artificial vinculadas con la creación de recursos visuales, mostrando su potencial para transformar información en formatos más accesibles. Estas aplicaciones pueden apoyar la elaboración de ilustraciones, esquemas, diagramas o composiciones informativas, siempre que exista una relación clara entre la representación generada y el contenido académico que se pretende comunicar.

Las imágenes educativas cumplen funciones distintas según el tipo de aprendizaje buscado. Algunas permiten contextualizar situaciones, otras ayudan a representar objetos, procesos o escenarios difíciles de observar directamente. Granda et al. (2024) permiten comprender que la inteligencia artificial puede facilitar la producción de recursos visuales adaptados a diferentes necesidades docentes. Sin embargo, una imagen atractiva no necesariamente es una imagen útil. Su valor depende de que contribuya a interpretar, comparar, reconocer o explicar información relevante y no únicamente de que mejore la apariencia del material.

Los gráficos requieren un tratamiento especialmente cuidadoso porque presentan relaciones entre datos de forma sintetizada. La inteligencia artificial puede apoyar su diseño, organización o presentación, pero el docente debe comprobar que la estructura visual represente correctamente la información. Granda et al. (2024) muestran que estas herramientas pueden intervenir en la construcción de recursos gráficos con fines educativos. Una representación inadecuada puede alterar la interpretación de magnitudes, tendencias o comparaciones, por lo que la revisión debe atender tanto al diseño como a la correspondencia entre los datos y la forma seleccionada para mostrarlos.

Las infografías combinan texto, imágenes, iconos y organización espacial para explicar un contenido de manera integrada. Su elaboración con apoyo de inteligencia artificial puede agilizar la selección inicial de componentes y facilitar diferentes propuestas de distribución. Granda et al. (2024) permiten situar estos recursos dentro de nuevas posibilidades de producción visual asistida. El desafío consiste en mantener una jerarquía clara entre ideas principales y secundarias. Cuando todos los elementos reciben el mismo peso visual, la infografía puede perder capacidad explicativa y convertirse en una composición saturada difícil de interpretar.

La generación de recursos visuales también puede facilitar la representación de procesos complejos. Una secuencia, una relación causal o una estructura jerárquica puede resultar más comprensible cuando se expresa mediante diagramas adecuados. Granda et al. (2024) evidencian que la inteligencia artificial puede ampliar las opciones disponibles para construir materiales de apoyo. Esta capacidad resulta útil cuando el docente necesita explorar varias formas de representación antes de seleccionar una. La elección final debe responder a la naturaleza del contenido, porque no todas las relaciones conceptuales pueden representarse de manera eficaz mediante el mismo formato visual.

Otro uso relevante consiste en contextualizar contenidos mediante imágenes generadas para situaciones específicas. La inteligencia artificial permite producir escenarios que serían difíciles de encontrar en bancos convencionales o que requerirían una elaboración gráfica especializada. Desde el trabajo de Granda et al. (2024), puede reconocerse el potencial de estas tecnologías para ampliar la disponibilidad de recursos educativos. Aun así, la imagen debe ser revisada para evitar representaciones incoherentes, elementos inexistentes o detalles que contradigan el contenido que pretende ilustrar. La personalización visual no elimina la necesidad de validación.

La calidad pedagógica de un recurso visual también depende de su nivel de complejidad. Incorporar numerosos elementos puede aumentar el atractivo gráfico y, al mismo tiempo, dificultar la identificación de aquello que merece atención. Granda et al. (2024) permiten considerar la inteligencia artificial como una herramienta que facilita la producción, pero no determina por sí sola la claridad de la representación. El docente necesita reducir componentes secundarios, priorizar información y establecer una organización que guíe la lectura. En enseñanza, la economía visual puede ser más efectiva que una composición excesivamente elaborada.

La relación entre texto e imagen requiere igualmente equilibrio. Una infografía que explica todo mediante bloques extensos de escritura pierde buena parte de su función visual, mientras una imagen sin referencias suficientes puede resultar ambigua. Granda et al. (2024) muestran posibilidades de integración de recursos generados mediante inteligencia artificial, lo que permite combinar distintos formatos. La decisión pedagógica consiste en distribuir la información de forma complementaria: el texto debe precisar aquello que la representación no comunica por sí sola, mientras la imagen debe aportar una comprensión que no dependa exclusivamente de la lectura verbal.

La precisión visual adquiere especial importancia cuando se representan contenidos científicos, técnicos o procedimentales. Una imagen generada puede parecer convincente y, aun así, contener proporciones incorrectas, estructuras inexistentes o relaciones engañosas. Granda et al. (2024) permiten advertir que la producción de recursos mediante inteligencia artificial necesita acompañarse de procesos de revisión. En estos casos, el criterio disciplinar debe prevalecer sobre la apariencia gráfica. Una representación incorrecta puede consolidar errores difíciles de detectar precisamente porque su formato visual transmite una sensación de claridad y certeza.

También debe considerarse la posibilidad de adaptar un mismo contenido a distintos niveles de detalle visual. Una imagen introductoria puede destacar elementos generales, mientras un recurso destinado a profundización necesita mostrar relaciones más específicas. La inteligencia artificial facilita generar variaciones de este tipo, ampliando las opciones de diseño. Granda et al. (2024) permiten relacionar esta flexibilidad con nuevas formas de producción de materiales educativos. La adaptación resulta útil cuando responde a una progresión formativa y no cuando produce múltiples versiones sin diferencias relevantes en la comprensión que promueven.

La revisión de imágenes, gráficos e infografías debe contemplar además posibles sesgos o representaciones poco apropiadas. Los sistemas generativos pueden producir recursos que incorporen estereotipos, distribuciones poco equilibradas o elementos ajenos al contexto educativo. Granda et al. (2024) ofrecen una base para comprender que el uso de estas herramientas requiere supervisión dentro de la producción didáctica. La selección final necesita considerar no solo exactitud conceptual, sino también pertinencia contextual y coherencia con la audiencia. Un recurso visual comunica tanto por lo que muestra como por la forma en que decide representarlo.

El principal aporte de la inteligencia artificial en la producción visual no reside en generar más imágenes, sino en ampliar las alternativas para representar mejor un contenido. Esta capacidad puede enriquecer la enseñanza cuando permite convertir información compleja en estructuras comprensibles, comparables o más fácilmente interpretables. El riesgo aparece cuando la rapidez de generación sustituye el criterio de selección. Una imagen, un gráfico o una infografía cumplen su función educativa únicamente cuando hacen visible una relación significativa, conservan precisión y ayudan al estudiante a comprender algo que el recurso visual permite expresar con mayor claridad.

4.4 Elaboración de actividades, casos y ejercicios con inteligencia artificial

La elaboración de actividades, casos y ejercicios con inteligencia artificial puede ampliar el repertorio de propuestas disponibles para la enseñanza universitaria. García et al. (2025) relacionan el uso de inteligencia artificial generativa con procesos de innovación pedagógica, mientras Desiderio (2025) examina su función como apoyo dentro de la enseñanza superior. Estas herramientas permiten producir borradores de tareas con rapidez, pero la utilidad educativa depende de que cada propuesta responda a un propósito formativo definido y no se incorpore únicamente por su facilidad de generación.

Las actividades pueden diseñarse con distintos niveles de complejidad a partir de un mismo contenido. Desiderio (2025) permite considerar la IA generativa como un recurso capaz de apoyar la creación de propuestas adaptadas a diferentes demandas académicas. Un ejercicio inicial puede centrarse en reconocimiento o aplicación básica, mientras una versión posterior puede exigir análisis, argumentación o resolución de problemas. La graduación debe ser intencional, porque aumentar la cantidad de instrucciones o elementos no equivale necesariamente a incrementar la exigencia cognitiva.

La construcción de casos representa una de las aplicaciones más útiles cuando se busca relacionar conceptos con situaciones concretas. García et al. (2025) muestran que la IA generativa puede apoyar prácticas de innovación dentro de la enseñanza universitaria. A partir de parámetros definidos por el docente, es posible crear escenarios con actores, decisiones, conflictos o información contextual. Sin embargo, un caso formativo necesita contener elementos suficientes para promover interpretación y toma de decisiones sin convertirse en una narración excesiva que distraiga del problema académico que debe analizarse.

Los ejercicios generados automáticamente pueden servir también para ampliar las oportunidades de práctica. Desiderio (2025) permite situar estas herramientas como apoyo para producir materiales vinculados con la enseñanza. La generación de variantes puede resultar especialmente útil cuando se requiere evitar la repetición literal de una misma tarea. No obstante, las versiones deben conservar equivalencia en dificultad y propósito cuando pretenden evaluar o practicar el mismo aprendizaje. Cambiar únicamente datos, nombres o situaciones superficiales no siempre produce una experiencia realmente distinta.

La calidad de una actividad depende también de la claridad de sus instrucciones. García et al. (2025) permiten reconocer que la inteligencia artificial generativa puede facilitar la formulación inicial de tareas, pero una redacción fluida no garantiza que las consignas sean inequívocas. El docente necesita comprobar qué debe realizar el estudiante, qué producto se

espera, qué información puede utilizar y qué condiciones debe cumplir. Una actividad con instrucciones ambiguas puede generar dificultades que no provienen del contenido, sino de una formulación insuficientemente precisa.

Otra posibilidad consiste en utilizar la IA para transformar una misma idea en formatos distintos. Un contenido puede convertirse en estudio de caso, problema aplicado, ejercicio comparativo, situación de decisión o actividad de discusión. Desiderio (2025) permite relacionar esta versatilidad con el potencial de apoyo de la inteligencia artificial generativa en educación superior. La elección del formato debe responder al tipo de desempeño que se pretende promover. No todas las tareas permiten desarrollar las mismas capacidades, aunque aborden exactamente el mismo contenido disciplinar.

Tabla 11

Correspondencia entre formatos de actividad y finalidades de aprendizaje con apoyo de inteligencia artificial

Formato de trabajo	Demanda principal al estudiante	Aporte posible de la IA	Revisión docente indispensable	Uso pedagógico más pertinente
Ejercicio focalizado	Aplicar un procedimiento o concepto	Generar variantes y nuevos datos	Equivalencia de dificultad	Práctica y consolidación
Caso breve	Interpretar una situación	Construir contexto y condiciones	Realismo y pertinencia disciplinar	Aplicación contextualizada
Problema abierto	Proponer y justificar soluciones	Crear escenarios con múltiples variables	Existencia de alternativas válidas	Razonamiento y toma de decisiones
Actividad comparativa	Identificar semejanzas y diferencias	Generar objetos o situaciones contrastables	Relevancia de los criterios de comparación	Análisis conceptual
Situación de decisión	Elegir entre opciones justificadas	Elaborar consecuencias y restricciones	Coherencia entre opciones	Argumentación
Ejercicio de revisión	Detectar y corregir errores	Producir respuestas deliberadamente imperfectas	Control de los errores incluidos	Metacognición y evaluación crítica

Nota. La tabla relaciona distintos formatos de trabajo con las operaciones intelectuales que pueden promover y con los aspectos que requieren revisión antes de utilizar materiales generados automáticamente.

La diversidad presentada permite observar que la inteligencia artificial no debería emplearse únicamente para multiplicar ejercicios de estructura semejante. García et al. (2025) y Desiderio (2025) permiten situar su aporte en la ampliación de alternativas de diseño. Un formato puede ser adecuado para practicar procedimientos, mientras otro favorece análisis o argumentación.

La selección adquiere mayor consistencia cuando parte del aprendizaje que se desea movilizar y solo después determina qué tipo de actividad puede representarlo de forma más adecuada.

Los casos y problemas generados requieren especial atención a la plausibilidad. Un escenario puede estar correctamente redactado y presentar condiciones incompatibles, información insuficiente o relaciones poco realistas. Antes de utilizarlo, el docente debe examinar si el estudiante cuenta con los elementos necesarios para interpretar la situación y si el problema admite respuestas razonables. La IA facilita producir contextos rápidamente, pero esa rapidez puede ocultar fallas internas que solo aparecen cuando se analiza la lógica completa de la actividad.

El uso de inteligencia artificial para elaborar actividades adquiere mayor valor cuando amplía las posibilidades de trabajo intelectual y no cuando sustituye la selección pedagógica. Generar diez ejercicios en segundos aporta poco si todos demandan la misma operación o contienen problemas semejantes. La decisión central sigue siendo qué debe hacer cognitivamente el estudiante con el contenido. A partir de esa definición, la IA puede ayudar a producir variantes, contextos y niveles de complejidad; la calidad final depende de que cada propuesta conserve sentido, pertinencia y una función clara dentro del aprendizaje.

4.5 Creación de recursos audiovisuales y multimedia

La creación de recursos audiovisuales y multimedia mediante inteligencia artificial amplía las posibilidades de representación y comunicación de contenidos en la educación superior. Puche (2024) analiza el uso de inteligencia artificial en la producción de materiales audiovisuales y educativos, lo que permite reconocer su potencial para generar apoyos que integren imagen, sonido, texto y animación. Estas herramientas pueden facilitar la elaboración de videos explicativos, cápsulas breves, narraciones o secuencias multimedia, siempre que exista una finalidad pedagógica definida y no se privilegie únicamente el impacto visual.

El recurso audiovisual requiere una estructura narrativa diferente de la utilizada en un texto escrito. La información debe organizarse en segmentos comprensibles, con una progresión que permita seguir el contenido sin depender de lecturas extensas. Puche (2024) permite situar la inteligencia artificial como apoyo para guionizar, sintetizar y secuenciar materiales. Sin embargo, el docente necesita decidir qué ideas deben aparecer, en qué orden y con qué nivel de profundidad. Una producción técnicamente correcta puede perder utilidad si presenta demasiada información en poco tiempo o si no mantiene continuidad entre sus partes.

La generación automática de voz constituye otra posibilidad dentro de estos recursos. Las herramientas de IA pueden transformar textos en narraciones y facilitar la creación de materiales cuando no se dispone de grabaciones propias. Puche (2024) muestra que estas tecnologías pueden intervenir en distintas fases de la producción multimedia. Su uso requiere revisar ritmo, pronunciación, entonación y correspondencia entre la narración y el contenido mostrado. Una voz clara puede favorecer la comprensión, pero una lectura acelerada o poco natural puede dificultar el seguimiento incluso cuando la información es conceptualmente correcta.

La incorporación de imágenes y animaciones debe responder a una función concreta. No todos los contenidos requieren movimiento ni toda explicación necesita elementos visuales adicionales. Desde el análisis de Puche (2024), la IA puede apoyar la creación de componentes multimedia que amplían las formas de presentar información. El criterio pedagógico consiste en decidir cuándo una animación ayuda a mostrar un proceso, cuándo una imagen facilita la identificación de elementos y cuándo ambos recursos resultan innecesarios. La producción multimedia pierde eficacia cuando el diseño introduce estímulos que compiten con el contenido principal.

Los videos breves pueden resultar especialmente útiles para explicar procedimientos, introducir conceptos o preparar actividades posteriores. Puche (2024) permite considerar la inteligencia artificial como un recurso capaz de facilitar la producción de materiales audiovisuales con estructuras adaptables. La brevedad, sin embargo, no debe confundirse con simplificación excesiva. Un material corto necesita seleccionar con mayor precisión aquello que mostrará y excluir información secundaria. El docente debe asegurar que la síntesis conserve las relaciones conceptuales necesarias para que el estudiante pueda comprender el contenido y utilizarlo posteriormente.

La inteligencia artificial también permite transformar un mismo contenido en diferentes formatos multimedia. Una explicación escrita puede convertirse en audio, video narrado, secuencia animada o presentación interactiva. Puche (2024) muestra la diversidad de posibilidades asociadas con la producción educativa mediada por IA. Esta capacidad puede favorecer la reutilización de contenidos, pero cada transformación necesita una adaptación real. Reproducir exactamente el mismo texto en distintos soportes no garantiza una experiencia diferente; el formato debería aprovechar las características propias del medio para representar el contenido de una manera más funcional.

Los recursos multimedia interactivos introducen además posibilidades de participación. Un video puede incorporar preguntas, pausas de reflexión o decisiones que modifiquen el recorrido posterior. Puche (2024) permite relacionar la inteligencia artificial con nuevas formas de producción audiovisual orientadas al aprendizaje. La interactividad adquiere sentido cuando obliga al estudiante a interpretar, elegir o aplicar información. Incorporar botones, transiciones o respuestas automáticas sin una función cognitiva definida puede aumentar la complejidad técnica sin mejorar el aprendizaje. El diseño debería comenzar por la acción esperada y no por la herramienta disponible.

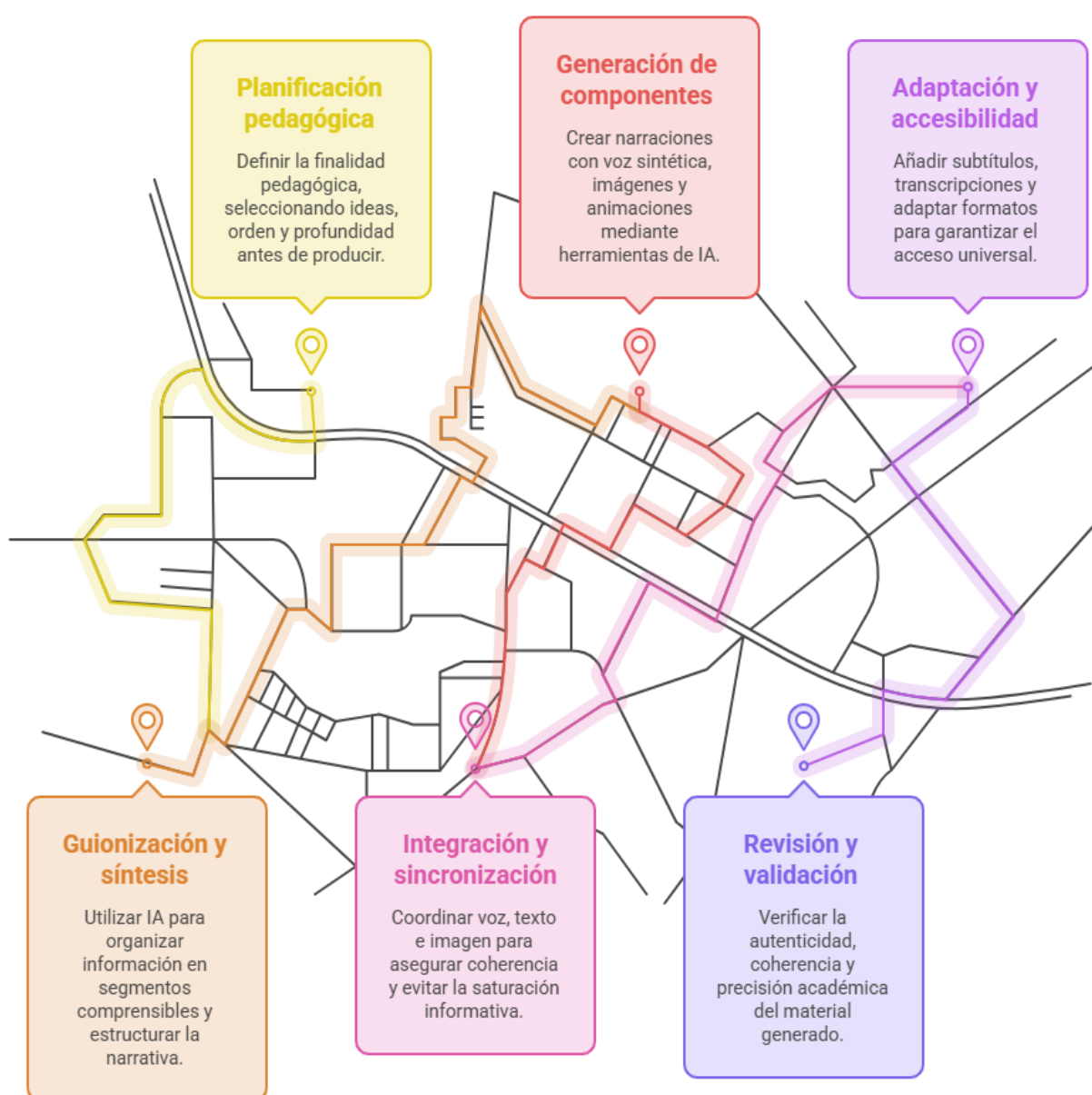
Otro criterio relevante es la sincronización entre los distintos canales de información. Cuando voz, texto e imagen presentan mensajes diferentes o aparecen en momentos poco coordinados, la comprensión puede verse afectada. Puche (2024) ofrece elementos para comprender que la producción multimedia requiere integrar componentes de manera coherente. El docente necesita revisar que cada elemento complemente a los demás y que no exista repetición innecesaria. Mostrar grandes bloques de texto mientras una narración reproduce exactamente las mismas palabras puede saturar el recurso sin aportar una representación adicional.

La accesibilidad constituye una dimensión imprescindible. Los recursos audiovisuales deberían contemplar subtítulos, transcripciones, claridad sonora y elementos visuales legibles para ampliar sus posibilidades de uso. Puche (2024) permite situar la creación multimedia dentro de procesos tecnológicos que pueden facilitar adaptaciones y versiones alternativas. La inteligencia artificial puede apoyar la generación de subtítulos o transcripciones, pero estos productos requieren verificación. Errores en términos técnicos, nombres propios o conceptos especializados pueden modificar el significado y afectar especialmente a quienes dependen de esos apoyos para acceder al contenido.

La producción audiovisual asistida por IA también exige verificar la autenticidad y coherencia de los elementos generados. Imágenes, voces o secuencias pueden parecer verosímiles y contener detalles incorrectos. Puche (2024) permite reconocer que la automatización amplía la capacidad de producción, pero no elimina la responsabilidad de revisar el resultado final. En materiales educativos, una representación visual equivocada o una narración que introduce información no validada puede transmitir errores con gran fuerza persuasiva. La revisión debe abarcar tanto el contenido académico como la correspondencia entre los distintos componentes multimedia.

La duración de un recurso merece igualmente atención. La facilidad para generar guiones, narraciones y secuencias puede conducir a materiales más extensos de lo necesario. Puche (2024) permite considerar que el uso de inteligencia artificial debe integrarse con decisiones de diseño educativo y no limitarse a producir contenido. La extensión adecuada depende de la función del material: introducir un tema, demostrar un procedimiento o profundizar un concepto exige tiempos diferentes. Mantener información relevante y eliminar segmentos redundantes favorece una experiencia más clara y facilita la integración del recurso dentro de una actividad concreta.

Figura 8
Creación de recursos audiovisuales y multimedia con IA



Nota. Organiza las etapas necesarias para desarrollar materiales digitales coherentes, accesibles y académicamente pertinentes mediante el apoyo de herramientas de inteligencia artificial.

La actualización representa una ventaja práctica de estos sistemas. Un recurso multimedia puede modificarse cuando cambian ejemplos, contenidos o necesidades de la asignatura sin reconstruirse completamente. Puche (2024) permite relacionar la inteligencia artificial con procesos de producción más flexibles y reutilizables. Esta posibilidad favorece materiales menos estáticos, aunque cada modificación debe revisarse como parte de un conjunto. Cambiar una narración puede exigir ajustar imágenes, tiempos o subtítulos. La facilidad de edición no elimina la necesidad de conservar coherencia entre todos los componentes del recurso.

El valor educativo de los recursos audiovisuales y multimedia no depende de cuántas tecnologías intervengan en su producción, sino de la claridad con que representan una idea y apoyan una acción de aprendizaje. La inteligencia artificial puede reducir barreras técnicas, acelerar tareas y ampliar formatos, pero también puede favorecer productos recargados o poco controlados. Un recurso eficaz combina selección de contenido, estructura narrativa, coordinación audiovisual y accesibilidad. La tecnología aporta posibilidades de producción; la calidad pedagógica surge de decidir qué medio permite comunicar mejor aquello que el estudiante necesita comprender o realizar.

4.6 Revisión, adaptación y actualización de contenidos educativos

La revisión de contenidos educativos constituye una tarea indispensable cuando se emplean herramientas de inteligencia artificial para producir o reorganizar materiales. Wang et al. (2024) muestran que estas tecnologías pueden intervenir en distintas fases del proceso educativo, incluida la adaptación de recursos y experiencias de aprendizaje. Su utilidad radica en facilitar comparaciones, detectar inconsistencias o generar versiones alternativas. Sin embargo, ninguna revisión automatizada sustituye la comprobación disciplinar del contenido, especialmente cuando se trabaja con conceptos complejos, ejemplos especializados o información susceptible de quedar desactualizada.

La adaptación implica modificar un recurso sin perder su propósito formativo. Lopez et al. (2024) permiten situar la inteligencia artificial generativa como apoyo para transformar materiales según extensión, formato, complejidad o contexto de uso. Esta capacidad puede ser útil para convertir un texto extenso en una guía breve, reorganizar una explicación o producir versiones diferenciadas. El riesgo aparece cuando la modificación altera conceptos centrales o elimina matices necesarios. Adaptar requiere conservar aquello que define el sentido académico del contenido, incluso cuando cambian su estructura y forma de presentación.

La actualización, por su parte, exige distinguir entre cambios superficiales y modificaciones sustantivas. Wang et al. (2024) evidencian que la incorporación de inteligencia artificial amplía las posibilidades de revisar materiales con mayor rapidez. No obstante, actualizar no consiste únicamente en cambiar fechas, ejemplos o terminología. Puede ser necesario reorganizar explicaciones, sustituir referencias desfasadas o ajustar actividades que ya no responden a los objetivos previstos. La intervención docente debe determinar qué parte del material mantiene vigencia y qué componentes requieren una revisión más profunda.

Los sistemas generativos también pueden facilitar la comparación entre versiones de un mismo contenido. Lopez et al. (2024) muestran que estas herramientas permiten producir alternativas a partir de instrucciones específicas, lo que puede apoyar procesos de depuración. Comparar versiones ayuda a identificar repeticiones, omisiones o formulaciones poco claras. Esta práctica resulta especialmente útil cuando el recurso ha sido modificado varias veces y comienza a perder coherencia interna. La decisión final debe considerar no solo cuál versión parece mejor redactada, sino cuál mantiene mayor precisión, continuidad y utilidad pedagógica.

Otro criterio relevante es la adecuación al grupo y al contexto de aplicación. Un material puede conservar validez disciplinar y, al mismo tiempo, requerir ajustes para responder a nuevas características de los estudiantes o a cambios en la organización de la asignatura. Wang et al. (2024) permiten comprender la adaptación como parte de procesos educativos más flexibles apoyados por inteligencia artificial. Esta posibilidad favorece materiales menos rígidos, aunque cada cambio debe responder a una necesidad concreta y no a la simple disponibilidad de herramientas capaces de modificar rápidamente el contenido.

La revisión también debe atender a la consistencia entre contenidos, actividades y recursos asociados. Lopez et al. (2024) permiten reconocer que la generación automatizada puede intervenir en múltiples componentes de una propuesta educativa. Si se modifica una explicación, puede ser necesario ajustar preguntas, ejemplos o ejercicios vinculados con ella. Actualizar solo una parte del material puede producir contradicciones entre elementos que antes estaban coordinados. Por ello, cada cambio significativo debería revisarse dentro del conjunto y no de manera aislada.

Tabla 12

Matriz de revisión, adaptación y actualización de contenidos educativos con apoyo de inteligencia artificial

Situación detectada	Tipo de intervención	Apoyo posible de la IA	Riesgo principal	Criterio para validar el cambio
Contenido extenso o repetitivo	Depuración	Resumir y reorganizar ideas	Pérdida de información relevante	Conservar conceptos esenciales
Explicación poco clara	Reformulación	Proponer versiones alternativas	Simplificación excesiva	Mantener precisión disciplinar
Recurso poco adecuado al grupo	Adaptación	Ajustar lenguaje, ejemplos o extensión	Modificación del nivel académico	Responder a una necesidad real
Información desactualizada	Actualización	Identificar partes susceptibles de revisión	Incorporar datos no verificados	Comprobar vigencia y exactitud
Incoherencia entre materiales	Integración	Comparar versiones y relaciones	Correcciones parciales	Revisar el conjunto de recursos
Cambio en la actividad prevista	Reestructuración	Generar una nueva versión del contenido	Desvinculación del objetivo	Mantener correspondencia pedagógica

Nota. La matriz diferencia situaciones que requieren revisión, adaptación o actualización y señala los criterios que permiten controlar la calidad de las modificaciones realizadas.

La matriz muestra que no todos los problemas de un material requieren la misma intervención. Un contenido repetitivo puede solucionarse mediante depuración, mientras una modificación de actividades puede exigir reestructurar el recurso completo. Wang et al. (2024) y Lopez et al. (2024) permiten comprender que la inteligencia artificial puede apoyar varias de estas operaciones, pero la selección del tipo de cambio depende del problema identificado. Esta distinción evita modificar materiales de forma indiscriminada y permite orientar la intervención hacia aquello que realmente necesita corrección.

La revisión y actualización adquieren mayor valor cuando forman parte de un proceso continuo y no de una corrección ocasional. Los materiales educativos cambian porque cambian las necesidades del curso, las actividades y las condiciones de uso. La inteligencia artificial puede facilitar ese mantenimiento, pero también puede introducir nuevas inconsistencias si cada modificación se acepta de manera aislada. La calidad depende de conservar una lógica de

control donde todo cambio responda a una necesidad identificable, preserve el rigor conceptual y mantenga coherencia con el propósito pedagógico del recurso.

4.7 Calidad, autoría y verificación de contenidos generados con inteligencia artificial

La calidad de los contenidos generados con inteligencia artificial no puede evaluarse únicamente por su fluidez, organización o apariencia académica. Almeida y Solís (2025) analizan riesgos vinculados con el uso de estas herramientas en la producción académica, lo que permite advertir que un texto formalmente correcto puede contener errores, omisiones o afirmaciones insuficientemente sustentadas. La revisión debe considerar precisión conceptual, coherencia interna, pertinencia para el propósito educativo y correspondencia con fuentes verificables. La calidad surge de un proceso de evaluación posterior a la generación y no de la capacidad del sistema para producir respuestas convincentes.

La verificación constituye una fase indispensable cuando la inteligencia artificial produce información destinada a materiales universitarios. Gómez y Gómez (2024) abordan problemas relacionados con contenidos generados por estos sistemas y con la necesidad de mantener criterios de control académico. Una afirmación plausible puede no estar respaldada por evidencia suficiente, mientras una referencia aparentemente correcta puede contener datos inexactos. Por ello, el docente necesita comprobar autores, fechas, conceptos y relaciones antes de incorporar cualquier contenido. La rapidez de generación aumenta precisamente la importancia de establecer mecanismos de validación sistemática.

Contreras et al. (2024) permiten situar la revisión crítica como una competencia necesaria frente a herramientas capaces de producir textos con elevado nivel de coherencia formal. Esta característica puede dificultar la identificación inmediata de errores, porque la estructura lingüística transmite una impresión de autoridad. La verificación debe ir más allá de detectar fallas gramaticales y examinar la lógica de los argumentos, la relación entre afirmaciones y evidencias, y la consistencia de los conceptos empleados. Un contenido correctamente redactado no necesariamente representa conocimiento confiable.

La autoría introduce una dimensión diferente. Utilizar inteligencia artificial durante la elaboración de un material no elimina la responsabilidad de quien decide incorporarlo a una actividad académica. Valle (2025) examina implicaciones vinculadas con autoría, integridad y uso de inteligencia artificial, destacando la necesidad de conservar claridad sobre la intervención humana. Seleccionar, corregir, reorganizar y contextualizar un contenido implica asumir responsabilidad sobre su versión final. La herramienta participa en la producción, pero

no puede responder académicamente por errores, decisiones o interpretaciones que permanecen dentro del ámbito humano.

La transparencia sobre el uso de inteligencia artificial también forma parte de una práctica responsable. Almeida y Solís (2025) permiten relacionar la producción automatizada con desafíos de integridad académica que exigen distinguir entre apoyo tecnológico y elaboración intelectual. No toda intervención requiere el mismo nivel de declaración, pero resulta necesario evitar presentar como completamente original un contenido generado sustancialmente por una herramienta. Reconocer la participación tecnológica permite comprender mejor cómo se produjo el material y facilita evaluar qué procesos de revisión fueron necesarios antes de su utilización.

Las referencias bibliográficas requieren una atención particular. Gómez y Gómez (2024) advierten sobre problemas que pueden aparecer cuando los sistemas generativos producen información académica sin garantías suficientes de exactitud. Una referencia inventada, incompleta o incorrectamente atribuida puede afectar la credibilidad de todo el material. La comprobación debe realizarse en las fuentes originales o en registros académicos confiables, evitando asumir que una cita es válida por aparecer acompañada de autores, año y título. La estructura bibliográfica convincente no constituye evidencia de existencia ni de correspondencia con la afirmación realizada.

La calidad también depende de la pertinencia contextual del contenido. Contreras et al. (2024) permiten considerar que el análisis crítico de los productos de inteligencia artificial debe incluir su adecuación a la situación en que serán utilizados. Un texto puede ser verdadero en términos generales y resultar poco apropiado para una asignatura, nivel o actividad específica. La revisión docente necesita valorar profundidad, terminología, ejemplos y relación con los objetivos previstos. Verificar exactitud es necesario, pero no suficiente cuando el material debe cumplir una función pedagógica concreta.

Otro problema aparece cuando la generación automática combina información válida con afirmaciones no verificadas dentro de un mismo texto. Almeida y Solís (2025) permiten advertir que los riesgos asociados con la producción asistida por IA requieren una revisión integral y no solo correcciones puntuales. Identificar una afirmación correcta no garantiza la confiabilidad del resto del contenido. Conviene revisar cada núcleo argumentativo y comprobar las relaciones entre ellos. Esta práctica reduce el riesgo de conservar errores ocultos dentro de materiales que, en conjunto, presentan una estructura aparentemente sólida.

Valle (2025) permite vincular la autoría con la responsabilidad sobre las decisiones adoptadas durante la producción. Editar un contenido generado implica algo más que corregir estilo; supone decidir qué ideas permanecen, qué argumentos necesitan respaldo y qué partes deben eliminarse. Esta intervención humana define la versión que finalmente circula en el entorno educativo. Por ello, la responsabilidad no puede trasladarse al sistema utilizado. Quien incorpora el material debe poder justificar su contenido, explicar su procedencia y responder por las consecuencias académicas derivadas de su utilización.

La verificación debe incluir también imágenes, datos, ejemplos y otros componentes distintos del texto. Contreras et al. (2024) permiten ampliar la discusión hacia una evaluación crítica de productos generados mediante inteligencia artificial. Una imagen puede representar incorrectamente un objeto, un gráfico puede mostrar relaciones inexistentes y un ejemplo puede contener supuestos poco realistas. La revisión necesita adaptarse al tipo de recurso producido. No existe un único procedimiento de control válido para todos los formatos, porque cada representación presenta riesgos específicos que requieren criterios de comprobación diferentes.

La calidad final se fortalece cuando la revisión combina varios criterios en lugar de depender de una única comprobación. Gómez y Gómez (2024) y Valle (2025) permiten relacionar integridad, verificación y responsabilidad dentro del uso académico de inteligencia artificial. Exactitud, coherencia, pertinencia, trazabilidad y claridad sobre la autoría forman parte de un mismo proceso de control. Evaluar solo uno de estos aspectos puede dejar otros problemas sin detectar. La validación más consistente examina tanto aquello que el contenido afirma como la manera en que fue producido y utilizado.

El principal cambio introducido por la inteligencia artificial no consiste únicamente en facilitar la creación de contenidos, sino en trasladar parte del esfuerzo hacia su evaluación crítica. Cuando producir resulta sencillo, seleccionar, verificar y asumir responsabilidad se vuelven tareas más exigentes. La calidad académica depende de mantener una frontera clara entre generación y validación: la primera puede automatizarse parcialmente, mientras la segunda requiere juicio, conocimiento disciplinar y responsabilidad humana. Un contenido útil no es simplemente aquel que puede generarse con rapidez, sino aquel cuya precisión, procedencia y pertinencia pueden sostenerse después de una revisión rigurosa.



Capítulo 5.

Evaluación universitaria asistida por inteligencia artificial

Gregorio Evaristo Mendoza García



5.1 Transformaciones recientes de la evaluación en educación superior

La evaluación universitaria ha experimentado transformaciones vinculadas con cambios en las formas de enseñar, aprender y demostrar conocimientos. Llanos (2025) analiza la incorporación de inteligencia artificial en procesos de evaluación educativa, lo que permite comprender que la valoración del aprendizaje ya no se limita a pruebas tradicionales o calificaciones finales. Las prácticas actuales tienden a integrar evidencias diversas, seguimiento continuo y retroalimentación más frecuente. Este desplazamiento modifica tanto los instrumentos utilizados como el papel del docente, quien necesita interpretar información procedente de múltiples fuentes antes de emitir juicios sobre el desempeño estudiantil.

Uno de los cambios más visibles consiste en el paso de una evaluación centrada exclusivamente en resultados finales hacia procesos de seguimiento más continuos. Llanos (2025) permite situar la inteligencia artificial dentro de esta transformación al mostrar su potencial para apoyar el análisis de desempeño durante el desarrollo de una asignatura. La evaluación puede incorporar registros de participación, producción progresiva y resolución de actividades, lo que amplía la información disponible. Esta perspectiva favorece decisiones más oportunas, aunque requiere seleccionar cuidadosamente qué evidencias resultan realmente pertinentes para valorar el aprendizaje.

La diversificación de evidencias constituye otra transformación relevante. El aprendizaje universitario puede demostrarse mediante proyectos, estudios de caso, producciones escritas, presentaciones, ejercicios aplicados o actividades colaborativas. Desde el análisis de Llanos (2025), la inteligencia artificial puede contribuir a procesar y organizar información procedente de distintos tipos de tareas. Sin embargo, la diversidad de formatos exige criterios claros para evitar que la evaluación pierda comparabilidad. Cada evidencia debe relacionarse con un aprendizaje esperado y aportar información suficientemente significativa para fundamentar una valoración académica.

También se ha fortalecido la función formativa de la evaluación. En lugar de limitarse a certificar un resultado, la evaluación puede intervenir durante el proceso para señalar avances, dificultades y acciones de mejora. Llanos (2025) vincula la inteligencia artificial con posibilidades de retroalimentación y apoyo evaluativo que pueden acelerar estas respuestas. Esta función modifica el sentido de la evaluación, porque los resultados dejan de ser únicamente una conclusión y pasan a convertirse en información para continuar aprendiendo.

La utilidad depende de que la retroalimentación sea específica y se conecte con oportunidades reales de revisión.

La automatización introduce además nuevas formas de gestionar tareas repetitivas dentro de la evaluación. Llanos (2025) permite considerar que ciertos procesos pueden recibir apoyo de inteligencia artificial, especialmente cuando implican organización de información, generación preliminar de comentarios o análisis de patrones. Esta capacidad puede reducir parte de la carga operativa, pero no elimina la necesidad de interpretación. Las decisiones que afectan la valoración académica deben conservar supervisión humana, sobre todo cuando las producciones requieren considerar contexto, argumentación, creatividad o criterios disciplinares difíciles de reducir a reglas automáticas.

Otro cambio corresponde al aumento de información disponible sobre el desempeño. Las plataformas digitales y los sistemas inteligentes pueden registrar múltiples interacciones que antes permanecían fuera de los procesos evaluativos. Llanos (2025) muestra que la inteligencia artificial puede intervenir en el análisis de estos datos para apoyar decisiones académicas. Esta ampliación ofrece nuevas posibilidades de seguimiento, pero también exige evitar la acumulación indiscriminada de indicadores. No toda actividad registrada representa aprendizaje ni toda métrica aporta evidencia suficiente para valorar competencias complejas.

La evaluación asistida por inteligencia artificial modifica asimismo la relación entre rapidez y profundidad. Obtener resultados o comentarios en menor tiempo puede favorecer intervenciones más oportunas, pero la velocidad no garantiza una mejor interpretación del desempeño. Llanos (2025) permite reconocer que la automatización puede agilizar determinadas fases evaluativas, mientras el juicio académico sigue requiriendo análisis contextual. Una respuesta inmediata puede ser útil para tareas estructuradas, pero insuficiente ante producciones abiertas que admiten diferentes caminos válidos. La transformación tecnológica exige distinguir qué aspectos pueden acelerarse y cuáles requieren deliberación.

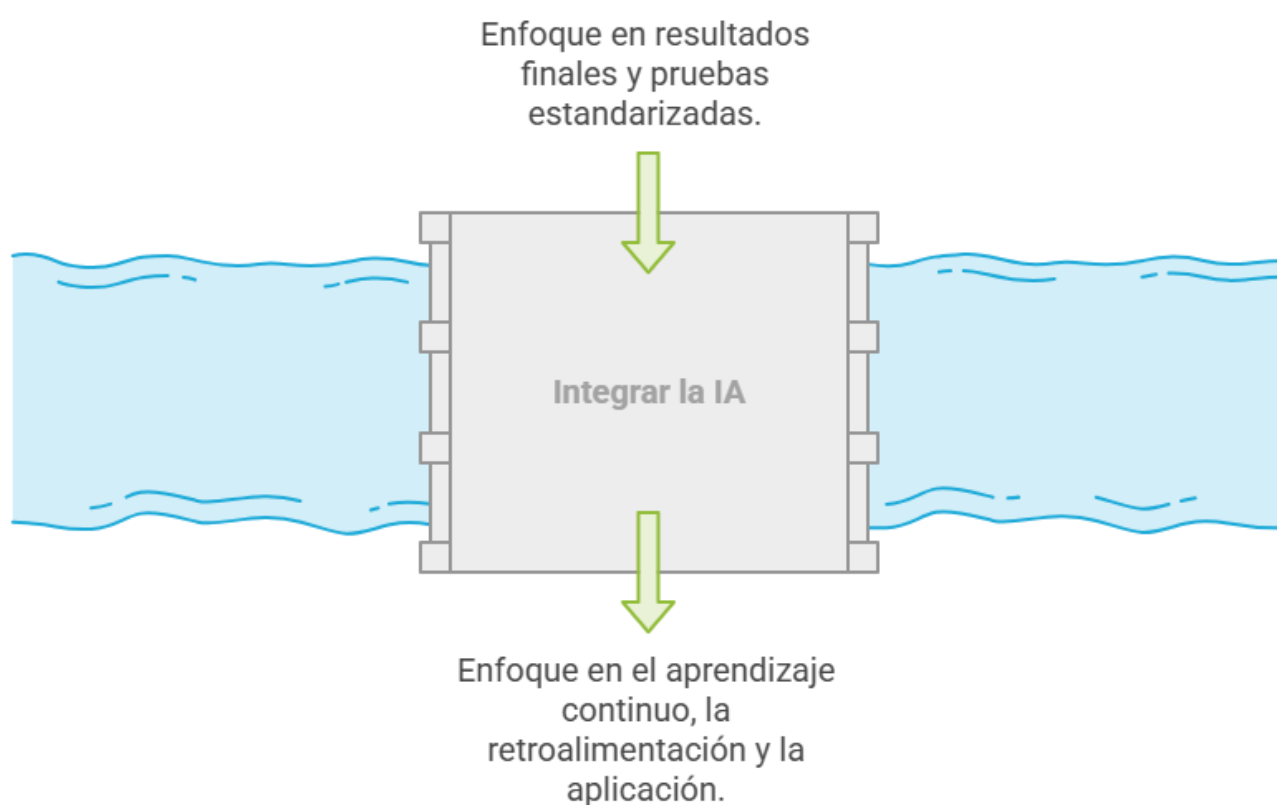
La construcción de instrumentos también comienza a asumir un carácter más dinámico. La inteligencia artificial puede apoyar la generación de preguntas, variaciones de ejercicios y criterios preliminares de evaluación. Llanos (2025) sitúa estas posibilidades dentro de una evolución más amplia de las prácticas evaluativas universitarias. Esta flexibilidad permite adaptar instrumentos a diferentes contenidos y niveles de dificultad, aunque cada propuesta necesita validación antes de aplicarse. La capacidad de producir rápidamente múltiples

versiones aumenta la necesidad de comprobar equivalencia, claridad y correspondencia con los resultados de aprendizaje.

Las transformaciones recientes también obligan a reconsiderar qué significa evidenciar aprendizaje en contextos donde los estudiantes pueden utilizar sistemas generativos. Llanos (2025) permite comprender que la inteligencia artificial no solo modifica las herramientas del docente, sino también las condiciones bajo las cuales se producen las respuestas académicas. Las tareas centradas únicamente en reproducir información resultan más difíciles de interpretar como evidencia suficiente. Esto favorece el diseño de evaluaciones que demanden aplicación, argumentación, toma de decisiones y capacidad para explicar el proceso seguido.

Figura 9

Transformaciones de la evaluación universitaria con inteligencia artificial



Nota. Representa el cambio desde una evaluación centrada en resultados finales hacia un proceso que incorpora seguimiento, retroalimentación y aplicación del aprendizaje de manera continua.

La participación del estudiante adquiere mayor importancia dentro de estas nuevas prácticas. La evaluación puede incluir espacios de autoevaluación, revisión de avances y análisis de retroalimentaciones recibidas. Llanos (2025) permite vincular esta evolución con enfoques donde la tecnología facilita información más frecuente sobre el desempeño. El estudiante deja de ser únicamente receptor de una calificación y puede utilizar la evaluación para reconocer

patrones en su propio aprendizaje. Esta participación requiere, no obstante, criterios comprensibles que le permitan interpretar la información y convertirla en decisiones de mejora.

La transformación evaluativa introduce igualmente tensiones relacionadas con confiabilidad, equidad e integridad académica. Llanos (2025) muestra que el uso de inteligencia artificial en evaluación genera oportunidades y desafíos que deben abordarse simultáneamente. Automatizar una parte del proceso puede aportar eficiencia, pero también producir errores, sesgos o decisiones poco transparentes si no existen controles adecuados. La incorporación tecnológica necesita acompañarse de mecanismos de revisión que permitan cuestionar resultados y asegurar que la evaluación continúe respondiendo a criterios académicos explícitos.

El cambio más profundo no radica en sustituir instrumentos tradicionales por herramientas inteligentes, sino en revisar qué evidencias se consideran válidas y cómo se utilizan para orientar decisiones. La inteligencia artificial puede ampliar la frecuencia, variedad y velocidad de los procesos evaluativos, pero también obliga a delimitar qué debe permanecer bajo juicio humano. Una evaluación universitaria consistente necesita combinar capacidad tecnológica con criterios pedagógicos claros, de modo que la automatización contribuya a comprender mejor el aprendizaje sin convertir los indicadores o respuestas generadas en equivalentes automáticos del desempeño académico.

5.2 Diseño de instrumentos de evaluación con apoyo de inteligencia artificial

El diseño de instrumentos de evaluación con apoyo de inteligencia artificial puede facilitar la elaboración de rúbricas, cuestionarios, listas de cotejo, escalas y otros recursos destinados a valorar el aprendizaje universitario. Cañar et al. (2025) analizan aplicaciones de inteligencia artificial vinculadas con procesos evaluativos, lo que permite reconocer su utilidad para generar estructuras preliminares y criterios organizados. Sin embargo, la calidad del instrumento depende de que sus componentes mantengan relación directa con los resultados de aprendizaje y con el tipo de desempeño que realmente se pretende observar.

Una primera decisión consiste en determinar qué evidencia debe producir el estudiante. Galindo et al. (2024) permiten situar la inteligencia artificial como apoyo dentro del diseño de procesos de evaluación, pero la selección del instrumento continúa dependiendo del propósito pedagógico. Una rúbrica puede ser adecuada para valorar una producción compleja, mientras una lista de cotejo puede resultar suficiente cuando interesa comprobar la presencia de determinados elementos. Elegir el formato antes de definir qué se quiere evaluar puede

conducir a instrumentos técnicamente ordenados, pero poco útiles para interpretar el desempeño.

La inteligencia artificial puede colaborar en la formulación inicial de criterios de evaluación. Cañar et al. (2025) muestran que estas tecnologías pueden intervenir en diferentes tareas relacionadas con la evaluación educativa. A partir de una descripción detallada del aprendizaje esperado, es posible generar propuestas de dimensiones, indicadores o niveles de logro. Estas sugerencias requieren depuración, porque algunos criterios pueden ser redundantes, demasiado generales o difíciles de observar. El docente debe conservar únicamente aquellos que permitan distinguir con claridad la calidad del desempeño y que puedan aplicarse de manera consistente.

Otro aspecto relevante es la redacción de descriptores. Galindo et al. (2024) permiten considerar el apoyo de la inteligencia artificial en la construcción de instrumentos más estructurados. Los descriptores deben expresar diferencias reconocibles entre niveles de desempeño y evitar términos ambiguos como “bien”, “adecuado” o “excelente” cuando no se explica qué significan. La herramienta puede generar varias versiones para comparar formulaciones, pero corresponde al docente comprobar que exista una progresión real entre ellas y que los cambios no sean únicamente variaciones lingüísticas sin diferencia evaluativa sustantiva.

La coherencia interna del instrumento también necesita revisión. Cañar et al. (2025) permiten relacionar el uso de inteligencia artificial con posibilidades de sistematización dentro de la evaluación. Un instrumento puede presentar criterios pertinentes y, al mismo tiempo, distribuir pesos de manera desproporcionada o incluir indicadores que valoran aspectos secundarios. La IA puede ayudar a detectar repeticiones y contrastar componentes, pero la importancia asignada a cada dimensión debe responder al aprendizaje esperado. La estructura final necesita reflejar qué aspectos tienen mayor relevancia académica y por qué.

La generación automatizada puede resultar útil para producir versiones adaptadas a diferentes tipos de actividades. Galindo et al. (2024) permiten comprender que la inteligencia artificial puede apoyar procesos de diseño evaluativo con mayor flexibilidad. Un mismo conjunto de resultados de aprendizaje puede requerir instrumentos distintos para un proyecto, una exposición o una actividad escrita. La adaptación debe preservar criterios centrales cuando se valora el mismo desempeño, evitando que el cambio de formato produzca exigencias académicas incompatibles entre estudiantes o grupos que serán evaluados bajo condiciones equivalentes.

Antes de aplicar un instrumento generado con apoyo de IA conviene realizar una revisión de claridad y aplicabilidad. Cañar et al. (2025) permiten reconocer que la automatización puede agilizar la elaboración, pero no garantiza que los criterios sean interpretados de la misma manera por docentes y estudiantes. Las instrucciones, escalas y descriptores deberían permitir comprender qué se evaluará y cómo se distinguirán los niveles de logro. La validación previa reduce ambigüedades y ayuda a identificar elementos que necesitan reformulación antes de que el instrumento influya sobre una calificación académica.

Tabla 13

Matriz de control para el diseño de instrumentos de evaluación asistidos por inteligencia artificial

Decisión de diseño	Pregunta de control	Aporte posible de la IA	Riesgo a evitar	Evidencia de calidad
Selección del instrumento	¿Qué desempeño debe observarse?	Sugerir formatos posibles	Elegir por conveniencia tecnológica	Correspondencia con el aprendizaje
Definición de criterios	¿Qué aspectos del desempeño son relevantes?	Proponer dimensiones e indicadores	Incluir criterios redundantes	Criterios observables y pertinentes
Redacción de descriptores	¿Cómo se distinguen los niveles?	Generar alternativas de formulación	Diferencias únicamente verbales	Progresión clara entre niveles
Asignación de ponderaciones	¿Qué elementos tienen mayor importancia?	Comparar distribuciones posibles	Sobrevalorar aspectos secundarios	Peso coherente con la finalidad
Adaptación del instrumento	¿Qué debe cambiar según la actividad?	Crear versiones ajustadas	Alterar la exigencia central	Equivalencia académica
Revisión previa	¿Puede aplicarse sin ambigüedad?	Detectar inconsistencias y repeticiones	Confiar en la primera versión	Claridad y aplicabilidad

Nota. La matriz organiza decisiones que deben revisarse durante la elaboración de instrumentos y diferencia el apoyo automatizado de los criterios que requieren validación pedagógica.

La matriz evidencia que la inteligencia artificial puede aportar eficiencia en etapas de generación, comparación y reformulación, pero no determina por sí misma la validez de un instrumento. Cañar et al. (2025) y Galindo et al. (2024) permiten comprender que su incorporación puede fortalecer determinadas tareas evaluativas cuando existe supervisión profesional. La utilidad aparece cuando la herramienta facilita alternativas que luego son contrastadas con los resultados de aprendizaje, la naturaleza de la evidencia y las condiciones reales en las que será aplicado el instrumento.

Diseñar instrumentos con apoyo de inteligencia artificial exige conservar una relación estrecha entre aquello que se desea valorar y la forma utilizada para hacerlo visible. La automatización puede producir rúbricas completas o escalas bien organizadas en pocos segundos, pero esa rapidez no sustituye el análisis de su pertinencia. Un instrumento sólido permite observar desempeños relevantes, diferencia niveles con criterios comprensibles y puede aplicarse de manera consistente. La IA puede acelerar su construcción; la validez evaluativa depende de las decisiones pedagógicas que sostienen cada componente.

5.3 Generación de preguntas, pruebas y actividades evaluativas

La generación de preguntas, pruebas y actividades evaluativas mediante inteligencia artificial puede ampliar la variedad de opciones disponibles para valorar el aprendizaje universitario. Lillo et al. (2023) analizan usos de inteligencia artificial vinculados con procesos de evaluación, lo que permite reconocer su capacidad para producir reactivos, consignas y ejercicios a partir de contenidos previamente definidos. Esta función puede agilizar la preparación de instrumentos, pero la calidad de cada propuesta depende de que exista correspondencia entre la pregunta formulada, el nivel de exigencia previsto y el aprendizaje que se desea observar.

La construcción de preguntas requiere distinguir entre recordar información y movilizar capacidades de mayor complejidad. Lillo et al. (2023) permiten situar la IA como apoyo en la elaboración de evaluaciones, aunque la herramienta no determina por sí misma qué nivel cognitivo resulta pertinente. Una pregunta puede estar correctamente redactada y limitarse a solicitar reproducción de contenidos cuando el propósito formativo exige análisis, aplicación o argumentación. El docente necesita revisar qué operación intelectual demanda cada reactivo y comprobar que la prueba no concentre su peso en tareas de baja complejidad.

La inteligencia artificial también puede generar distintas versiones de una misma pregunta. Esta posibilidad resulta útil cuando se requieren bancos de ítems o instrumentos equivalentes para diferentes grupos. Desde el aporte de Lillo et al. (2023), la automatización puede facilitar la producción de variantes, pero cada versión debe conservar el mismo contenido esencial y un nivel de dificultad comparable. Cambiar nombres, cifras o contextos no garantiza equivalencia. La revisión debe comprobar que las modificaciones no introduzcan pistas adicionales, ambigüedades o exigencias diferentes entre estudiantes evaluados bajo condiciones semejantes.

En las preguntas de opción múltiple, uno de los principales retos consiste en elaborar alternativas plausibles. Lillo et al. (2023) permiten considerar la inteligencia artificial como apoyo para producir reactivos estructurados con mayor rapidez. Sin embargo, distractores demasiado evidentes reducen la capacidad del ítem para discriminar entre diferentes niveles de comprensión. También debe evitarse que una opción destaque por longitud, precisión o estilo de redacción. La revisión docente necesita asegurar que exista una respuesta claramente defendible y que las alternativas incorrectas representen errores razonables vinculados con el contenido.

Las preguntas abiertas presentan desafíos distintos porque admiten respuestas variadas y demandan criterios de valoración más amplios. La inteligencia artificial puede ayudar a formular casos, problemas o consignas que requieran explicación y justificación. Lillo et al. (2023) permiten relacionar estas posibilidades con nuevas formas de apoyo tecnológico en evaluación. La consigna debe delimitar suficientemente la tarea sin anticipar la respuesta. Una pregunta excesivamente abierta puede dificultar la comparación del desempeño, mientras una demasiado dirigida puede reducir la oportunidad de demostrar razonamiento propio.

La construcción de pruebas completas exige además equilibrar contenidos, dificultad y tipos de desempeño. Lillo et al. (2023) muestran que el apoyo automatizado puede extenderse a diferentes componentes de la evaluación, pero generar muchas preguntas no garantiza una cobertura adecuada. El docente debe decidir qué proporción del instrumento corresponde a cada aprendizaje y evitar que algunos temas reciban un peso desproporcionado solo porque resultan más fáciles de convertir en preguntas. La estructura de la prueba necesita reflejar las prioridades académicas establecidas previamente en la planificación.

Las actividades evaluativas pueden ir más allá de los formatos tradicionales de prueba. Estudios de caso, resolución de problemas, análisis de evidencias o producción de propuestas permiten observar aprendizajes que difícilmente se expresan mediante reactivos cerrados. Lillo et al. (2023) permiten situar la inteligencia artificial como un recurso que puede apoyar la elaboración de este tipo de tareas. Su uso resulta pertinente cuando ayuda a crear escenarios suficientemente ricos para promover decisiones y argumentaciones. La actividad debe evitar incluir información irrelevante que aumente complejidad sin aportar valor evaluativo.

La generación automática también puede utilizarse para producir niveles progresivos de dificultad. Una primera actividad puede exigir aplicación directa, mientras las siguientes incorporan variables adicionales o requieren justificar decisiones. Lillo et al. (2023) permiten

comprender que la IA puede facilitar esta diversificación dentro del diseño evaluativo. El aumento de complejidad debe responder a diferencias reales en la demanda cognitiva y no a un simple incremento en la cantidad de información. Una tarea más extensa no necesariamente es más exigente si continúa solicitando la misma operación básica.

Otro criterio importante es la claridad lingüística. Una pregunta puede medir de forma deficiente el aprendizaje cuando su dificultad proviene de una redacción confusa. Lillo et al. (2023) permiten relacionar el uso de inteligencia artificial con la generación rápida de reactivos, pero cada ítem debe revisarse para comprobar que las instrucciones sean precisas. Expresiones ambiguas, dobles negaciones o información innecesaria pueden alterar la interpretación. La dificultad deseada debería derivarse del contenido y del razonamiento requerido, no de obstáculos producidos por la formulación de la pregunta.

La revisión de las respuestas esperadas resulta igualmente necesaria. Los sistemas generativos pueden producir claves de corrección o soluciones preliminares, pero estas también pueden contener errores. Desde la perspectiva de Lillo et al. (2023), la inteligencia artificial puede apoyar diferentes fases del proceso evaluativo, siempre que exista supervisión. Antes de aplicar una prueba, conviene resolver cada pregunta, verificar que la respuesta sea coherente y comprobar si existen interpretaciones alternativas razonables. Esta práctica permite detectar problemas que no siempre resultan visibles durante la generación inicial.

La creación de bancos de preguntas puede beneficiarse de la automatización, especialmente cuando se requieren numerosas actividades para práctica o evaluación continua. Lillo et al. (2023) permiten reconocer esta capacidad productiva, aunque un banco extenso necesita organización y depuración. Conviene clasificar los reactivos según contenido, dificultad, tipo de desempeño y finalidad de uso. Sin este control, la acumulación de preguntas puede generar redundancias y dificultar la selección posterior. La cantidad adquiere valor únicamente cuando existe una estructura que permita elegir ítems pertinentes para cada situación evaluativa.

El principal aporte de la inteligencia artificial en este ámbito consiste en ampliar la capacidad de generar alternativas sin reducir la evaluación a una producción automática de preguntas. La calidad depende de revisar qué aprendizaje representa cada tarea, qué nivel de razonamiento exige y qué evidencia ofrece sobre el desempeño. La rapidez resulta útil para explorar opciones, pero también obliga a fortalecer los controles previos. Una actividad evaluativa cumple su función cuando plantea una demanda clara, pertinente y suficientemente desafiante, independientemente de que su primera versión haya sido producida por un sistema inteligente.

5.4 Retroalimentación automatizada y formativa

La retroalimentación automatizada puede aportar rapidez y continuidad a la evaluación universitaria al ofrecer respuestas inmediatas o cercanas al momento en que el estudiante realiza una actividad. Avalos (2024) analiza el empleo de inteligencia artificial en procesos evaluativos y permite reconocer que estas herramientas pueden apoyar la identificación de errores, la formulación de observaciones y la orientación posterior. Su valor formativo aparece cuando la respuesta no se limita a informar un resultado, sino que ayuda a interpretar qué aspecto necesita revisión y qué acción podría favorecer una mejora concreta.

Fernando (2024) permite comprender la retroalimentación apoyada por inteligencia artificial como un recurso capaz de adaptarse al desempeño observado. Esta individualización puede expresarse mediante comentarios distintos según el tipo de error, el nivel de logro o la etapa del proceso. Una respuesta uniforme para todos los estudiantes reduce el potencial formativo de la herramienta. La utilidad aumenta cuando las observaciones se relacionan con evidencias específicas y ofrecen una orientación proporcional a la dificultad detectada, sin convertir la retroalimentación en una solución completa de la tarea.

La dimensión formativa exige que el estudiante tenga oportunidad de actuar después de recibir la retroalimentación. Ossa y Willatt (2023), al estudiar el uso de inteligencia artificial generativa para retroalimentar escritura académica, muestran la relevancia de utilizar estos sistemas como apoyo a procesos de revisión. Un comentario adquiere mayor sentido cuando puede conducir a una reformulación, corrección o nueva versión. Si la actividad finaliza inmediatamente después de recibir la observación, la retroalimentación puede quedar reducida a información descriptiva sin incidencia directa sobre el aprendizaje.

La oportunidad temporal representa otra ventaja de la automatización. Avalos (2024) permite situar la inteligencia artificial como apoyo para acelerar determinadas respuestas evaluativas. Recibir orientación mientras la actividad todavía está presente puede facilitar la comprensión del error y reducir la distancia entre desempeño y corrección. Sin embargo, la rapidez debe acompañarse de precisión. Una respuesta inmediata pero ambigua, incorrecta o excesivamente general puede aportar menos que una intervención posterior mejor fundamentada, por lo que la velocidad no debería convertirse en el criterio principal de calidad.

No todos los errores requieren el mismo tipo de intervención. Fernando (2024) permite considerar que la retroalimentación puede diferenciarse según características concretas del desempeño. Una equivocación conceptual puede necesitar una explicación adicional, mientras

una argumentación insuficiente puede beneficiarse de preguntas que orienten la profundización. Esta distinción evita convertir la automatización en una secuencia repetitiva de frases prediseñadas. El diseño formativo debe relacionar cada observación con la naturaleza del problema y con el nivel de ayuda necesario para que el estudiante pueda continuar trabajando.

Ossa y Willatt (2023) aportan una perspectiva especialmente útil al vincular inteligencia artificial generativa y retroalimentación en procesos de escritura académica. En tareas abiertas, el sistema puede señalar aspectos que requieren revisión, pero el estudiante necesita conservar la responsabilidad de decidir cómo modificar su producción. Una retroalimentación excesivamente prescriptiva puede reducir esa capacidad al indicar exactamente qué debe escribirse. El apoyo formativo resulta más consistente cuando provoca revisión, comparación y toma de decisiones, en lugar de reemplazar el proceso intelectual mediante una respuesta ya elaborada.

Tabla 14
Secuencia funcional de la retroalimentación automatizada con finalidad formativa

Momento	Evidencia disponible	Respuesta que puede generar la IA	Acción esperada del estudiante	Control necesario
Detección	Error o desempeño insuficiente	Señalar el aspecto que requiere atención	Reconocer la dificultad	Confirmar que la detección sea correcta
Orientación	Patrón de respuesta identificado	Ofrecer pista, pregunta o explicación breve	Revisar el procedimiento o razonamiento	Evitar revelar directamente la solución
Revisión	Nueva versión o intento	Comparar cambios respecto al desempeño previo	Corregir y justificar modificaciones	Comprobar que exista mejora real
Profundización	Desempeño adecuado	Proponer una demanda adicional	Ampliar o aplicar el aprendizaje	Mantener pertinencia y nivel académico
Cierre provisional	Evidencia de progreso	Sintetizar avances y aspectos pendientes	Identificar próximos pasos	Evitar convertir el comentario en calificación definitiva

Nota. La tabla organiza la retroalimentación como un ciclo de detección, orientación y revisión, en lugar de reducirla a una respuesta automática emitida después de cada actividad.

La secuencia evidencia que la retroalimentación automatizada resulta más formativa cuando genera una acción posterior. Avalos (2024), Fernando (2024) y Ossa y Willatt (2023) permiten

reconocer que la inteligencia artificial puede intervenir en distintos momentos del acompañamiento, pero no todas las respuestas producen el mismo efecto educativo. Señalar un error es apenas el inicio; orientar la revisión y permitir un nuevo intento transforma la información en una oportunidad de aprendizaje. La automatización debería facilitar este ciclo sin eliminar la posibilidad de intervención docente cuando la situación lo requiere.

El uso de retroalimentación automatizada también exige supervisar la consistencia de los comentarios. Una misma calidad de desempeño debería recibir orientaciones comparables, mientras diferencias relevantes necesitan respuestas diferenciadas. Cuando el sistema genera observaciones contradictorias o cambia sus criterios entre tareas semejantes, puede dificultar que el estudiante comprenda qué se espera de él. La revisión periódica de ejemplos de retroalimentación permite detectar estas inconsistencias y ajustar las instrucciones utilizadas para producir comentarios más estables, específicos y vinculados con los criterios evaluativos establecidos.

La retroalimentación automatizada adquiere verdadero sentido formativo cuando ayuda a cerrar la distancia entre el desempeño actual y el aprendizaje esperado. Su principal ventaja no es producir más comentarios, sino hacer posible una orientación más frecuente y oportuna. El criterio decisivo consiste en preservar la actividad intelectual del estudiante: interpretar, corregir, justificar y volver a intentar. La inteligencia artificial puede acompañar esas acciones, pero no debería sustituirlas. Cuando el sistema se convierte en una fuente permanente de respuestas terminadas, deja de apoyar la evaluación formativa y comienza a debilitarla.

5.5 Análisis del desempeño y seguimiento del aprendizaje

El análisis del desempeño mediante inteligencia artificial permite examinar el aprendizaje como un proceso continuo y no únicamente como un resultado final. Domínguez et al. (2020) sitúan la analítica del aprendizaje dentro de una educación basada en datos, donde los registros generados durante las actividades pueden convertirse en información útil para interpretar trayectorias académicas. Esta perspectiva facilita observar avances, retrocesos y patrones de participación, siempre que los indicadores seleccionados mantengan relación directa con los aprendizajes previstos y no se utilicen como sustitutos automáticos del juicio docente.

El seguimiento adquiere mayor precisión cuando compara diferentes momentos del desempeño. Ayauca et al. (2026) relacionan sistemas adaptativos basados en inteligencia artificial con el rendimiento académico, lo que permite considerar la evolución del estudiante como una fuente relevante para orientar decisiones. Una calificación aislada ofrece una imagen

limitada, mientras una secuencia de evidencias puede mostrar tendencias más consistentes. Este enfoque ayuda a distinguir entre dificultades circunstanciales y problemas persistentes que requieren modificaciones en apoyos, actividades o formas de acompañamiento.

Chanto et al. (2026) permiten comprender la inteligencia artificial como un recurso capaz de apoyar procesos de seguimiento académico mediante el análisis de información producida durante el aprendizaje. La utilidad de estos sistemas aumenta cuando los datos se organizan alrededor de preguntas pedagógicas concretas. No basta con conocer cuántas actividades fueron completadas o cuánto tiempo permaneció un estudiante conectado. Es necesario determinar qué relación tienen esas evidencias con la comprensión, la aplicación de conocimientos o la progresión hacia los resultados formativos esperados.

El análisis del desempeño también puede facilitar la identificación de patrones entre distintos tipos de tareas. Domínguez et al. (2020) permiten considerar que la analítica educativa puede revelar relaciones que no siempre son evidentes mediante observaciones aisladas. Un estudiante puede mostrar buenos resultados en ejercicios estructurados y presentar dificultades en actividades que exigen argumentación o toma de decisiones. Reconocer estas diferencias evita elaborar valoraciones generales a partir de un único formato y permite ajustar el seguimiento según las características específicas del desempeño observado.

La detección de cambios significativos constituye otra función relevante. Ayauca et al. (2026) permiten vincular los sistemas inteligentes con respuestas adaptativas que pueden modificarse según la evolución académica. Un descenso sostenido puede justificar una revisión del proceso, mientras una mejora progresiva puede indicar que determinados apoyos están funcionando. El análisis debe evitar interpretaciones apresuradas, porque una variación puntual no siempre representa una tendencia. La decisión pedagógica necesita apoyarse en varias evidencias y considerar el contexto en el que fueron producidas.

El seguimiento asistido por IA puede contribuir también a priorizar situaciones en grupos numerosos. Chanto et al. (2026) muestran posibilidades de utilización de herramientas inteligentes para organizar información académica y apoyar decisiones de seguimiento. La identificación de estudiantes con cambios relevantes en su desempeño puede ayudar a distribuir la atención docente de forma más oportuna. Sin embargo, una alerta automática no debería convertirse en diagnóstico. Su función consiste en señalar una situación que merece revisión y no en determinar de manera definitiva la causa o la intervención necesaria.

La interpretación longitudinal resulta especialmente valiosa cuando se busca valorar progreso y no solo cumplimiento. Domínguez et al. (2020) permiten comprender que la educación basada en datos puede incorporar información acumulada para analizar trayectorias. Un estudiante puede mantener resultados modestos y, al mismo tiempo, avanzar de forma constante respecto de su punto de partida. Reconocer esta evolución permite valorar cambios que una comparación exclusivamente grupal podría ocultar. El seguimiento adquiere así una dimensión más individual, sin abandonar los criterios comunes que sostienen la evaluación académica.

Tabla 15

Matriz de interpretación del desempeño y seguimiento del aprendizaje asistido por inteligencia artificial

Evidencia analizada	Lectura pedagógica posible	Aporte de la IA	Decisión que puede derivarse	Límite de interpretación
Evolución de resultados	Progreso, estabilidad o retroceso	Detectar tendencias entre periodos	Mantener o ajustar apoyos	No explicar automáticamente las causas
Patrones de error	Dificultad recurrente	Agrupar respuestas semejantes	Diseñar refuerzo focalizado	Diferenciar error ocasional de persistente
Desempeño por tipo de tarea	Fortalezas y dificultades específicas	Comparar resultados entre formatos	Diversificar actividades	Evitar generalizaciones globales
Participación académica	Continuidad o irregularidad en el proceso	Organizar registros de interacción	Revisar necesidad de acompañamiento	No equiparar participación con aprendizaje
Respuesta a apoyos	Efectividad de una intervención	Contrastar antes y después	Reducir, mantener o modificar ayuda	Considerar otros factores del contexto
Cambio inesperado	Alteración significativa de la trayectoria	Generar alertas tempranas	Revisar la situación	Confirmar con evidencias adicionales

Nota. La matriz diferencia las señales que puede procesar la inteligencia artificial de las interpretaciones y decisiones pedagógicas que requieren valoración contextual.

La matriz evidencia que los datos no poseen un significado único. Una disminución del rendimiento puede justificar atención, pero no identifica por sí misma la causa del cambio. Ayauca et al. (2026) y Chanto et al. (2026) permiten situar la inteligencia artificial como apoyo para reconocer tendencias y organizar información, mientras la interpretación continúa dependiendo de evidencias complementarias. Esta separación entre detección y explicación

resulta fundamental para evitar decisiones automáticas basadas en correlaciones que pueden no representar adecuadamente el proceso de aprendizaje.

El seguimiento también debe incluir la evaluación de los apoyos aplicados. Si una intervención fue introducida para responder a una dificultad, conviene analizar posteriormente si produjo cambios relevantes. Domínguez et al. (2020) permiten vincular la analítica con una lógica de toma de decisiones sustentada en información acumulada. Comparar el desempeño antes y después de un ajuste puede orientar su continuidad, modificación o retiro. De esta forma, el análisis deja de centrarse exclusivamente en el estudiante y permite revisar también la eficacia de las decisiones pedagógicas adoptadas.

El valor del análisis asistido por inteligencia artificial depende de convertir datos en decisiones proporcionadas, revisables y pedagógicamente justificadas. Acumular indicadores sin una pregunta clara puede generar una apariencia de precisión que no necesariamente mejora la comprensión del aprendizaje. El seguimiento resulta más sólido cuando identifica cambios relevantes, contrasta evidencias y mantiene abierta la posibilidad de reinterpretar una trayectoria. La tecnología puede ampliar la capacidad para observar patrones; la responsabilidad educativa consiste en decidir cuáles de esos patrones merecen intervención y cuáles requieren simplemente continuar siendo observados.

5.6 Integridad académica y uso de inteligencia artificial en la evaluación

La integridad académica adquiere una nueva complejidad cuando la inteligencia artificial interviene en actividades evaluativas. Amén et al. (2024) analizan desafíos asociados con el uso de estas herramientas en contextos educativos, lo que permite reconocer que la preocupación ya no se limita al plagio tradicional. También resulta necesario valorar hasta qué punto una producción representa efectivamente el trabajo intelectual del estudiante. La evaluación debe distinguir entre apoyo tecnológico legítimo y sustitución sustancial del desempeño que se pretende observar.

Almeida y Solís (2025) permiten relacionar la inteligencia artificial con riesgos de integridad vinculados con la producción académica. Una respuesta generada puede presentarse con fluidez, coherencia y apariencia de originalidad, aunque el estudiante haya realizado una participación mínima en su elaboración. Este escenario obliga a revisar el diseño de las tareas. Cuando una actividad puede resolverse íntegramente mediante una instrucción simple a un sistema generativo, la evidencia obtenida ofrece información limitada sobre lo que el estudiante realmente comprende o sabe hacer.

La autoría constituye uno de los principales puntos de tensión. Gómez y Gómez (2024) abordan problemas relacionados con la producción académica mediada por inteligencia artificial y la necesidad de mantener criterios claros sobre procedencia y responsabilidad. En una evaluación, reconocer la participación de estas herramientas permite diferenciar entre apoyo para organizar ideas, revisión de lenguaje o generación sustantiva del contenido. La transparencia sobre el proceso utilizado facilita interpretar mejor el producto final y evita que la evaluación atribuya al estudiante capacidades que no fueron plenamente demostradas.

Amén et al. (2024) permiten comprender que las respuestas institucionales frente a la inteligencia artificial no deberían reducirse exclusivamente a prohibiciones generales. Las condiciones de uso pueden variar según el tipo de actividad, los objetivos y el desempeño que se desea valorar. En algunas tareas, la utilización controlada de IA puede formar parte de la competencia evaluada; en otras, puede interferir con la evidencia requerida. La integridad depende entonces de establecer reglas comprensibles antes de la actividad y mantener coherencia entre esas reglas y los propósitos de evaluación.

La verificación del aprendizaje también necesita superar la simple detección de textos posiblemente generados. Almeida y Solís (2025) permiten advertir que los problemas de integridad requieren respuestas más amplias que una vigilancia tecnológica. Los mecanismos automáticos de detección no deberían convertirse en evidencia única para atribuir una conducta indebida. Resulta más consistente diseñar evaluaciones donde el estudiante deba explicar decisiones, justificar procedimientos, relacionar su respuesta con experiencias de aprendizaje o defender oralmente determinados componentes de su producción.

La integridad académica también involucra el uso responsable de fuentes. Gómez y Gómez (2024) permiten reconocer que los contenidos producidos mediante sistemas generativos pueden incluir referencias inexactas o afirmaciones sin respaldo verificable. Cuando una actividad evaluativa permite utilizar inteligencia artificial, el estudiante necesita mantener responsabilidad sobre aquello que entrega. Verificar datos, comprobar referencias y distinguir entre información sustentada y contenido plausible debe formar parte del trabajo académico. La herramienta utilizada no elimina la obligación de responder por la precisión del producto presentado.

Otro problema aparece cuando el estudiante desconoce qué usos de IA son aceptables. Amén et al. (2024) permiten situar la integridad como una cuestión que requiere orientación y no solo control. Si las reglas son ambiguas, una misma práctica puede ser interpretada de manera

diferente por docentes y estudiantes. Resulta necesario precisar cuándo puede utilizarse inteligencia artificial, para qué funciones, con qué nivel de declaración y qué partes del trabajo deben reflejar elaboración propia. Esta claridad reduce conflictos y favorece una evaluación más coherente.

La posibilidad de utilizar IA también obliga a reconsiderar la autenticidad de las tareas. Almeida y Solís (2025) permiten relacionar los riesgos de integridad con la necesidad de fortalecer procesos donde el estudiante evidencie razonamiento propio. Actividades centradas únicamente en producir un texto final pueden ofrecer menos información sobre el proceso seguido. Incorporar borradores, decisiones justificadas, análisis de fuentes o revisiones sucesivas permite observar cómo se construye la respuesta. La evaluación gana así información sobre el desempeño más allá del producto terminado.

Gómez y Gómez (2024) permiten ampliar esta discusión hacia la responsabilidad sobre los contenidos presentados. Utilizar inteligencia artificial no debería convertirse en una justificación ante errores, referencias inexistentes o afirmaciones incorrectas. El estudiante que entrega una producción mantiene responsabilidad sobre su contenido, independientemente de las herramientas utilizadas durante su elaboración. Este criterio resulta fundamental porque desplaza la atención desde la mera procedencia tecnológica hacia la capacidad de revisar, validar y sostener académicamente aquello que finalmente se presenta como evidencia de aprendizaje.

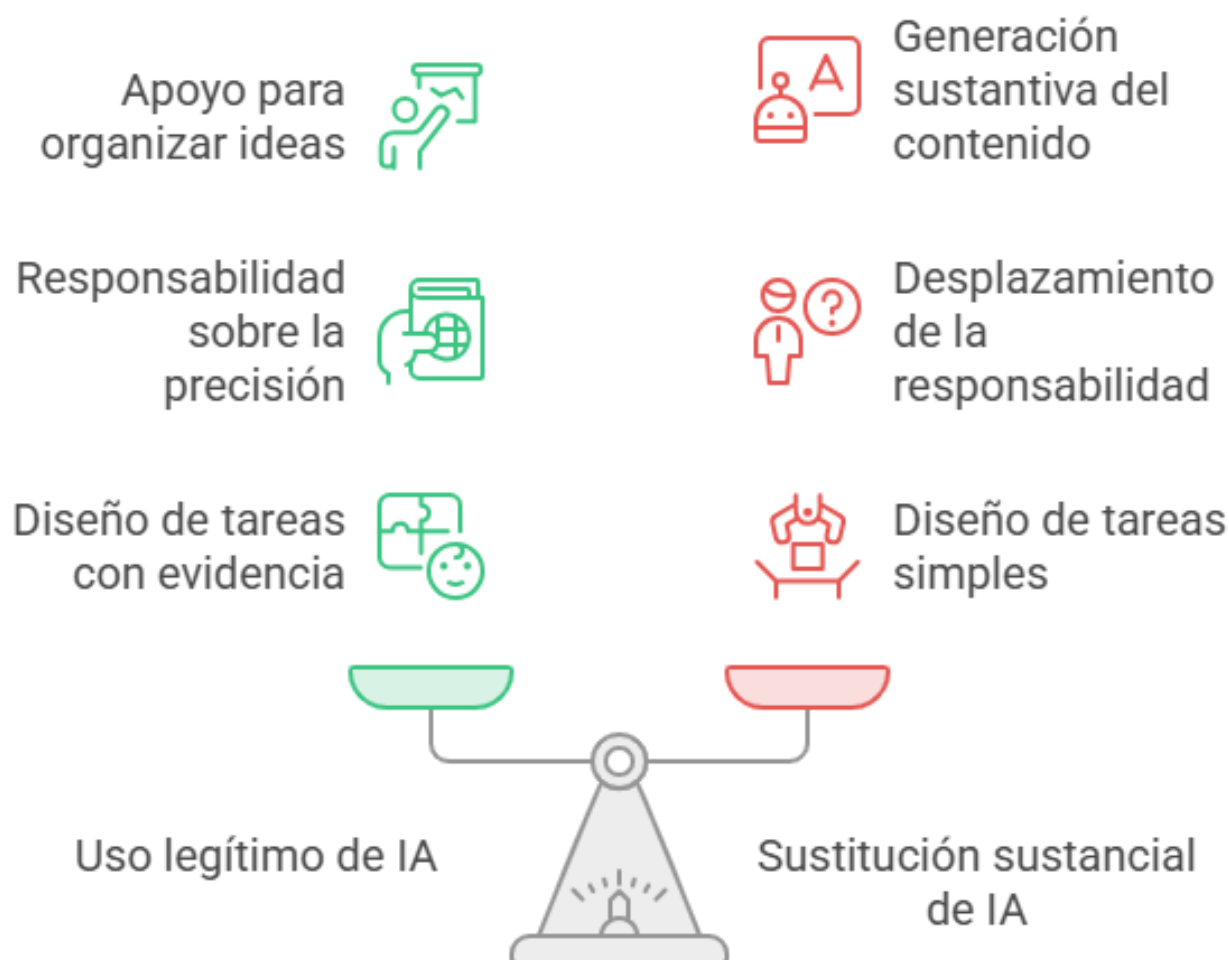
La equidad constituye otra dimensión de la integridad. Si determinadas evaluaciones permiten utilizar herramientas avanzadas, las diferencias de acceso o competencia tecnológica pueden influir en los resultados obtenidos. Amén et al. (2024) permiten considerar que las condiciones de uso deben integrarse dentro de una reflexión más amplia sobre prácticas académicas responsables. El diseño evaluativo necesita evitar que el dominio instrumental de una plataforma sustituya el aprendizaje que se pretende medir, salvo que esa competencia tecnológica forme explícitamente parte del objetivo de la actividad.

También resulta necesario preservar proporcionalidad en las respuestas ante posibles incumplimientos. Almeida y Solís (2025) permiten advertir que el uso de inteligencia artificial introduce escenarios que no siempre pueden interpretarse con categorías tradicionales. No toda utilización no declarada posee el mismo alcance ni produce la misma alteración de la evidencia evaluativa. Analizar el tipo de apoyo utilizado, su incidencia sobre el producto y las reglas previamente establecidas permite realizar valoraciones más ajustadas. La integridad requiere

normas claras, pero también procedimientos capaces de considerar las características concretas de cada situación.

Figura 10

Equilibrando el uso de IA en la evaluación académica



Nota. Contrasta criterios que permiten distinguir entre un uso de la inteligencia artificial que apoya el trabajo académico y otro que sustituye de forma excesiva la participación y responsabilidad del estudiante.

La presencia de inteligencia artificial obliga a desplazar la integridad académica desde una lógica centrada exclusivamente en detectar conductas hacia otra basada en diseñar evaluaciones capaces de hacer visible el aprendizaje auténtico. Prohibir, permitir o limitar herramientas son decisiones secundarias frente a una pregunta más importante: qué parte del desempeño debe demostrar el estudiante personalmente. Cuando esa exigencia está claramente definida, resulta más sencillo establecer condiciones de uso, solicitar transparencia y valorar la producción. La integridad se fortalece cuando tecnología, reglas y evidencia de aprendizaje mantienen una relación explícita y coherente.

5.7 Criterios para una evaluación responsable asistida por inteligencia artificial

Una evaluación asistida por inteligencia artificial debe sostenerse en criterios pedagógicos que permitan justificar cuándo, cómo y para qué se incorpora esta tecnología. UNESCO (2023) plantea que el uso educativo de la inteligencia artificial generativa requiere supervisión humana, transparencia y atención a sus posibles riesgos. En el ámbito evaluativo, esto implica evitar que la automatización determine por sí sola la calidad del desempeño. La herramienta puede colaborar en tareas de apoyo, pero la responsabilidad sobre los criterios, la interpretación de evidencias y las decisiones académicas debe permanecer claramente identificada.

La validez constituye un criterio central. Una evaluación responsable necesita comprobar que aquello que se mide corresponde realmente al aprendizaje esperado. Alfaro y Díaz (2024) permiten relacionar el uso ético de inteligencia artificial con decisiones docentes que requieren juicio profesional. Si un sistema genera preguntas o analiza respuestas, debe revisarse si esas operaciones representan adecuadamente la competencia que se pretende valorar. Una evaluación puede ser tecnológicamente sofisticada y, al mismo tiempo, ofrecer información poco útil cuando existe una débil correspondencia entre la tarea planteada y el desempeño académico esperado.

La transparencia también resulta necesaria para que estudiantes y docentes comprendan qué función cumple la inteligencia artificial dentro del proceso. UNESCO (2023) destaca la importancia de un uso responsable y comprensible de estos sistemas en educación. Cuando la IA participa en la generación de instrumentos, retroalimentación o análisis de respuestas, conviene establecer con claridad el alcance de esa intervención. Esta información reduce la opacidad de las decisiones automatizadas y permite distinguir entre tareas realizadas por la herramienta y aquellas que requieren interpretación humana antes de producir consecuencias académicas.

Otro criterio corresponde a la revisión sistemática de los resultados generados. Alfaro y Díaz (2024) permiten advertir que el uso ético de la inteligencia artificial depende de una supervisión consciente por parte del profesorado. Una calificación sugerida, una retroalimentación o una clasificación de desempeño pueden contener inconsistencias que no deben aceptarse de manera automática. La revisión resulta especialmente necesaria cuando la evidencia evaluada es compleja, abierta o contextual. Cuanto mayor sea el efecto de una decisión sobre el estudiante, mayor debería ser también el nivel de control humano aplicado.

La equidad debe considerarse antes de introducir herramientas inteligentes en una evaluación. Valle (2025) permite vincular el uso de inteligencia artificial con responsabilidades

relacionadas con integridad y justicia académica. Si una actividad depende de acceso tecnológico desigual o de competencias instrumentales que no forman parte del objetivo evaluado, los resultados pueden reflejar condiciones externas al aprendizaje. Una evaluación responsable debe prever alternativas razonables y evitar que el uso de determinados sistemas genere ventajas o desventajas que no puedan justificarse desde los resultados de aprendizaje establecidos.

La protección de la información estudiantil constituye otro límite indispensable. UNESCO (2023) advierte sobre la necesidad de gestionar con cautela los datos utilizados por sistemas generativos. En procesos evaluativos pueden circular producciones, calificaciones, observaciones y otros registros vinculados con el desempeño. Compartir más información de la necesaria incrementa riesgos sin aportar necesariamente una mejor evaluación. El criterio de minimización resulta pertinente: utilizar únicamente los datos indispensables para la tarea prevista y evitar exponer información identificable cuando pueda trabajarse con versiones anónimas o despersonalizadas.

La explicabilidad adquiere relevancia cuando una herramienta interviene en decisiones que afectan la valoración académica. Valle (2025) permite relacionar responsabilidad y uso de inteligencia artificial con la necesidad de mantener claridad sobre los procesos que sustentan una decisión. Si un resultado automatizado no puede ser comprendido o revisado razonablemente por el docente, su uso como base para una calificación debería ser limitado. Una evaluación responsable necesita permitir que los criterios aplicados puedan explicarse y que el estudiante pueda entender qué aspectos de su desempeño sustentaron una determinada valoración.

También debe preservarse la posibilidad de revisión y corrección. Alfaro y Díaz (2024) permiten considerar la ética del uso de IA como una práctica que requiere control y capacidad de intervención docente. Ninguna salida automatizada debería entenderse como irreversible. Cuando aparece una discrepancia, una interpretación dudosa o una posible inconsistencia, debe existir margen para revisar la evidencia original y modificar la decisión. Esta posibilidad resulta esencial para evitar que la eficiencia tecnológica se convierta en rigidez evaluativa y para conservar mecanismos de corrección ante errores del sistema.

La proporcionalidad ofrece otro criterio útil. No todas las tareas evaluativas requieren el mismo nivel de automatización ni justifican el uso de inteligencia artificial. UNESCO (2023) permite sostener que la incorporación tecnológica debe responder a finalidades claras y mantenerse

dentro de límites razonables. Automatizar una tarea simple puede ser conveniente, mientras delegar una decisión compleja puede ser inapropiado. El grado de intervención de la IA debería relacionarse con la naturaleza de la evidencia, el riesgo de error y la importancia de la decisión que posteriormente se adoptará.

Una evaluación responsable también necesita conservar coherencia con las normas de integridad académica. Valle (2025) permite vincular la responsabilidad sobre el uso de inteligencia artificial con la autoría, la transparencia y la validación de los productos. Docentes y estudiantes deben conocer qué usos están permitidos, cuáles requieren declaración y cuáles alteran de manera sustancial la evidencia evaluativa. Definir estas condiciones antes de la actividad reduce interpretaciones contradictorias y permite valorar el desempeño bajo expectativas comunes, evitando que las reglas aparezcan únicamente después de que surge un conflicto.

El criterio decisivo consiste en impedir que la inteligencia artificial transforme una evaluación en un proceso aparentemente objetivo pero difícil de justificar. La automatización puede aportar rapidez, consistencia operativa y capacidad de análisis, pero esas ventajas solo resultan valiosas cuando permanecen subordinadas a validez, equidad, transparencia, protección de datos y supervisión humana. Una evaluación responsable no utiliza IA porque esté disponible, sino porque existe una función pedagógica concreta que puede fortalecerse mediante ella. Mantener esta jerarquía permite aprovechar la tecnología sin renunciar a la responsabilidad académica.

Conclusión

La incorporación de inteligencia artificial en la enseñanza universitaria representa una transformación que trasciende el uso aislado de nuevas herramientas. Su influencia alcanza la planificación, la producción de recursos, la personalización del aprendizaje y la evaluación, modificando tareas que tradicionalmente dependían exclusivamente de la intervención docente. A lo largo de la obra se evidencia que estas posibilidades adquieren valor educativo cuando responden a propósitos claramente definidos. La innovación no puede medirse por la cantidad de tecnología incorporada, sino por su capacidad para fortalecer experiencias de aprendizaje coherentes, pertinentes y académicamente exigentes.

El papel del docente continúa siendo determinante dentro de esta transformación. Aunque los sistemas inteligentes pueden generar contenidos, proponer actividades, reorganizar información y producir retroalimentación, las decisiones que orientan el proceso formativo necesitan conocimiento disciplinar y criterio pedagógico. La disponibilidad inmediata de respuestas desplaza parte del trabajo docente desde la producción inicial hacia la selección, revisión, contextualización y validación. Esta modificación no reduce la importancia del profesor, sino que redefine sus responsabilidades frente a recursos capaces de intervenir en diferentes momentos de la enseñanza.

La planificación asistida por inteligencia artificial ofrece oportunidades para explorar alternativas, organizar contenidos, formular actividades y adaptar recursos con mayor flexibilidad. No obstante, su aprovechamiento requiere preservar la correspondencia entre objetivos, resultados de aprendizaje, secuencias didácticas y formas de evaluación. Una planificación generada rápidamente puede parecer completa sin responder realmente a las necesidades de una asignatura. Por ello, la automatización debe intervenir como apoyo para ampliar posibilidades de diseño, mientras la coherencia global del proceso permanece determinada por decisiones educativas previamente justificadas.

La personalización constituye otra de las posibilidades relevantes analizadas. La inteligencia artificial permite identificar patrones, generar rutas alternativas, modificar niveles de apoyo y ofrecer retroalimentaciones diferenciadas. Estas funciones pueden contribuir a responder con mayor precisión a necesidades diversas, siempre que la adaptación no conduzca a clasificaciones rígidas ni a trayectorias que reduzcan oportunidades académicas. Personalizar implica ajustar determinados medios conservando expectativas formativas comunes. El

propósito debe ser facilitar el progreso y aumentar gradualmente la autonomía del estudiante, no crear dependencia permanente de sistemas que decidan cada etapa de su recorrido.

La creación de contenidos y recursos muestra igualmente un cambio significativo en las posibilidades de la práctica docente. Textos, presentaciones, imágenes, infografías, actividades y materiales audiovisuales pueden producirse y modificarse con una rapidez antes difícil de alcanzar. Esta abundancia desplaza el problema desde la producción hacia la selección. Cuando generar resulta sencillo, adquiere mayor importancia determinar qué recurso es pertinente, qué información debe verificarse y qué elementos conviene descartar. La calidad educativa depende menos de disponer de numerosos materiales y más de utilizar aquellos que cumplen una función concreta dentro del aprendizaje.

Esta exigencia conduce directamente a la necesidad de fortalecer los procesos de verificación. Los productos generados pueden presentar coherencia formal y, simultáneamente, contener errores conceptuales, referencias incorrectas, representaciones imprecisas o afirmaciones insuficientemente sustentadas. La apariencia de calidad no puede sustituir la comprobación. En contextos universitarios, la revisión crítica debe convertirse en una práctica habitual tanto para docentes como para estudiantes. Utilizar inteligencia artificial de manera competente significa también saber cuestionar sus resultados, contrastarlos y asumir responsabilidad sobre cualquier contenido que finalmente se incorpore al trabajo académico.

La evaluación universitaria enfrenta transformaciones particularmente relevantes porque la inteligencia artificial interviene tanto en la elaboración de instrumentos como en las condiciones bajo las cuales los estudiantes producen sus respuestas. Esto obliga a reconsiderar qué evidencias permiten demostrar realmente un aprendizaje. Las actividades exclusivamente reproductivas ofrecen información cada vez más limitada cuando pueden resolverse mediante sistemas generativos. La evaluación necesita favorecer aplicación, argumentación, interpretación, toma de decisiones y explicación de procesos, utilizando la tecnología para ampliar el seguimiento y la retroalimentación sin convertir sus resultados en juicios automáticos sobre el desempeño.

Los desafíos éticos atraviesan todos estos procesos. Privacidad, equidad, transparencia, autoría, integridad académica, sesgos y responsabilidad no constituyen cuestiones adicionales que puedan considerarse después de incorporar una herramienta. Deben formar parte de las decisiones desde el inicio. La posibilidad técnica de automatizar una actividad no significa que hacerlo sea siempre conveniente. El uso responsable requiere valorar qué información se

comparte, qué decisiones pueden delegarse parcialmente, qué efectos puede producir una recomendación automatizada y qué mecanismos deben conservarse para revisar o corregir sus resultados.

El futuro de la enseñanza universitaria no depende de sustituir prácticas humanas por sistemas inteligentes, sino de construir formas de colaboración donde cada recurso cumpla la función para la cual aporta mayor valor. La inteligencia artificial puede ampliar la capacidad para diseñar, adaptar, crear, analizar y retroalimentar, pero la finalidad educativa continúa exigiendo decisiones humanas sobre qué merece aprenderse y cómo debe demostrarse ese aprendizaje. El reto universitario consiste en aprovechar la automatización sin cederle la conducción pedagógica, manteniendo como referencias centrales la calidad académica, la autonomía, el pensamiento crítico y la responsabilidad.

Bibliografía

- Aguirre, M. (2024). De la inteligencia artificial como instrumento: La tesis de la dependencia cognitiva. *Análisis. Revista de investigación filosófica*, 11(1), 63-79. https://doi.org/10.26754/ojs_arif/arif.202419489
- Alastor, E. (2025). Competencias digitales e inteligencia artificial en el Prácticum: un marco conceptual para la formación de agentes educativos. *Revista Practicum*, 10(1), 66-84. <https://doi.org/10.24310/rep.10.1.2025.21780>
- Alcázar, M., Solórzano, L., Parrales, V., y Fienco, N. (2026). Brecha digital y conectividad en el acceso a la educación superior en línea: estudio de caso en estudiantes UNESUM. *RECIMUNDO*, 10(1), 483-492. [https://doi.org/10.26820/recimundo/10.\(1\).enero.2026.483-492](https://doi.org/10.26820/recimundo/10.(1).enero.2026.483-492)
- Alfaro, H., y Díaz, J. (2024). Percepciones del personal docente acerca del uso ético de la inteligencia artificial en su labor educativa. *Revista Innovaciones Educativas*, 26(41), 63-77. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.4952>
- Almeida, J., y Solís, L. (2025). La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria: implicaciones éticas y desafíos para la calidad académica en la formación profesional. *Sinergia Académica*, 8(7). <https://doi.org/10.51736/sa783>
- Álvarez, J., y Cepeda, L. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(3), 599-610. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>
- Amén, P., Zavala, D., Moran, N., y Intriago, A. (2024). Desafíos éticos y de privacidad en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR*, 7(14), 613-628. <https://www.reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/333>
- Aparicio, O., y Aparicio, W. (2024). Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por Inteligencia Artificial. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 4(2), 343-363. <https://doi.org/10.51660/ripie42222>
- Avalos, A. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la evaluación y retroalimentación educativa. *Revista Retos para la investigación*, 3(1), 19-32. <https://doi.org/10.62465/rri.v3n1.2024.72>

- Ayauca, T., Ayauca, E., Ureta, M., Altamirano, E., y Mera, C. (2026). *Sistemas adaptativos basados en inteligencia artificial y el desempeño académico*. CID - Centro de Investigación y Desarrollo. https://doi.org/10.37811/cli_w1316
- Beltrán, M., Arcos, A., Viscarra, W., Barahona, G., y Sánchez, A. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Adaptativo para Personalizar la Experiencia Educativa. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 6(1), 1882–1914. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.567>
- Bernilla, E. (2024). Docentes ante la inteligencia artificial en una universidad pública del norte del Perú. *Educación* 33.64 (2024): 8-28., 33(64), 8-28. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.m001>
- Campbell, V. (2025). Revolucionando la Educación: Integración de Inteligencia Artificial en Sistemas de Gestión del Aprendizaje. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2242>
- Cañar, M., Faican, E., Ninahualpa, A., Criollo, D., Caiza, L., y Estacio, J. (2025). Evaluación automatizada mediante inteligencia artificial: beneficios y limitaciones. *Revista de Desarrollo del Sur de Florida*, 6(8). <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n8-042>
- Chanto, C., Chanto, C., y Chaves, C. (2026). La doble cara de la inteligencia artificial: estudio sobre su efecto en el rendimiento académico y la creatividad universitaria. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual" ALCON"*, 6(1), 360-376. <https://doi.org/10.62305/alcon.v6i1.1017>
- Chao, C., y Rivera, M. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 57-72. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>
- Chávez, G., Castro, J., Ibarra, M., y Tobar, Y. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: oportunidades y amenazas. *RECIAMUC*, 8(1), 71-79. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.71-79](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.71-79)
- Chuñir, J. (2025). Competencias específicas para la integración de la inteligencia artificial en la planificación docente. *Revista de divulgación de experiencias pedagógicas*(24), 80-92. <https://doi.org/10.70141/mamakuna.24.1050>

- Contreras, M., Ochoa, I., y Chao., S. (2024). Inteligencia artificial con perspectiva humanista. *DIDAC*(84), 132-142. https://doi.org/10.48102/didac.2024..84_JUL-DIC.219
- Desiderio, D. (2025). Efectividad de la inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo en la enseñanza universitaria: percepciones y resultados de aprendizaje. *Publicación periódica de estudios interdisciplinarios*, 3(1). <https://revinde.org/index.php/innovarium/article/view/29>
- Domínguez, D., Reich, J., y Ruipérez, J. (2020). Analítica del aprendizaje y educación basada en datos: Un campo en expansión. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 33-39. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331463171002/331463171002.pdf>
- Espinales, J., Pazmiño, M., y Zambrano, J. (2024). Inteligencia artificial como herramienta innovadora de enseñanza en la educación superior. Caso: Universidad Técnica de Manabí. " *MQRInvestigar* , 8(3), 4729-4748. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.4729-4748>
- Fernando, A. (2024). La inteligencia artificial como aliada en la evaluación formativa y la personalización del aprendizaje universitario. *GACETA PEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN*(11), 20-26. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gaceta/article/view/11910>
- Forero, W., y Negre, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del machine learning e inteligencia artificial en educación: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 1-35. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Galindo, H., Delgado, N., Sainz, M., y Expósito, E. (2024). Un análisis experimental de la relación entre las evaluaciones proporcionadas por la inteligencia artificial y las proporcionadas por los docentes en formación. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 89, 84-104. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/118663270/5_3509_ES_Edutec_89-libre.pdf?1728117766=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUn_analisis_experimental_de_la_relacion.pdf&Expires=1764785129&Signature=BjBYXhcnlX8ISawNMX51aI-IMXvKWNnmWR6dh6uXTz

- García, G., Tapia, J., Mejía, C., y Egüez, R. (2025). Uso de inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo académico en la innovación pedagógica universitaria. *Revista Social Fronteriza*, 5(6). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(6\)955](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(6)955)
- Gómez, O. Y., y Gómez, W. O. (2024). Consideraciones éticas para el uso académico de sistemas de Inteligencia Artificial. *Revista Internacional de Filosofía Teórica y Práctica*, 4(1), 175-198. <https://editic.net/journals/index.php/riftp/article/download/72/65>
- González, C., y Pallarés, N. (2026). Impacto de la IA generativa en competencias digitales universitarias: evidencia experimental basada en el marco DigComp. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 29(1), 53-77. <https://doi.org/10.5944/ried.45533>
- Granda, M., Muncha, I., Guamanquispe, F., y Jácome, J. (2024). Inteligencia Artificial: Ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. *MENTOR Revista de investigación Educativa y Deportiva*, 3(7), 202-224. <https://doi.org/https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.7081>
- Jaya, L., Villacís, J., y Reigosa, A. (2024). Recursos didácticos de enseñanza aprendizaje con ayuda de la gamificación e inteligencia artificial para docentes. *MQRInvestigar*, 8(2), 2296-2310. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.2296-2310>
- Jiménez, C., Martínez, E., Zárate, N., y Grijalva, A. (2024). Adopción de la inteligencia artificial en la enseñanza: Perspectivas de docentes de educación superior. *paraguaya de educación a distancia (reped)*, 5(2), 5-16. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art1>
- Lillo, F., Venegas, R., y Lobos, I. (2023). Evaluación automatizada y semiautomatizada de la calidad de textos escritos: una revisión sistemática. *Perspectiva Educacional*, 62(2), 5-36. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.62-iss.2-art.1420>
- Llanos, B. (2025). La evaluación educativa en la era de la inteligencia artificial. *Educación Superior*, 12(1), 70-85. <https://doi.org/10.53287/undf7848pz65o>
- Lopez, C., Pérez, M., y Rey, C. (2024). El uso de la inteligencia artificial en las redacciones: propuestas y limitaciones. *Revista de comunicación*, 23(1), 279-293. <https://doi.org/10.26441/RC23.1-2024-3309>

- López, H., Rivera, A., y Cruz, C. (2023). Personalización del Aprendizaje con inteligencia artificial en la educación superior. *Revista Digital De Tecnologías Informáticas Y Sistemas*, 7(1), 123-128. <https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.165.123-128>
- López, I., Gamero, E., y López, E. (2025). Inteligencia artificial, competencia digital y aficiones personales: implicaciones para la educación superior. *Pixel-Bit*, 73, 1-19. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.115117>
- Muñoz, J., Ortega, C., y Velasquez, J. (2021). Tecnología y analítica del aprendizaje: una revisión a la literatura. *Revista científica*(41), 150-168. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-22532021000200150&script=sci_arttext
- Niño, S., Castellanos, J. C., Perezchica, J., y Sepúlveda, J. (2025). Percepciones de estudiantes universitarios sobre los usos de inteligencia artificial en educación. *Revista Fuentes*, 27(1), 94-106. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2025.26356>
- Ochoa, C., Cueva, R., Ortega, I., Chinchay, C., y Ushca, M. (2025). Inteligencia artificial como recurso didáctico: ¿Aliado o sustituto del docente? *Arandu UTIC*, 12(2), 3999–4017. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1210>
- OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Ossa, C., y Willatt, C. (2023). Uso de inteligencia artificial generativa para retroalimentar escritura académica en procesos de formación inicial docente. *European journal of education and psychology*, 16(2), 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9235913>
- Pilar, R., Gorina, A., Reyes, N., Tapia, V., y Siza, S. (2023). Educación 4.0: Enfoque innovador apoyado en la inteligencia artificial para la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(6), 60-74. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v15n6/2218-3620-rus-15-06-60.pdf>
- Puche, D. (2024). Inteligencia artificial como herramienta educativa: ventajas y desventajas desde la perspectiva docente. *Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela* 10.1 (2024): 85-100., 10(1), 85-100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9800270>

- Rodríguez, Y., y Berra, C. (2026). Impacto del uso de la inteligencia artificial en las habilidades cognitivas en la formación universitaria de estudiantes de negocios. *Formación universitaria*, 19(2), 161-170. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062026000200161>
- Romero, R., Araya, K., y Reyes, N. (2024). Rol de la Inteligencia Artificial en la personalización de la educación a distancia: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación*, 28(1), 1-27. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331479376001/331479376001.pdf>
- Saltos, K., Jaramillo, A., Guerrero, E., y Diaz, R. (2025). El uso de la Inteligencia Artificial Generativa como Apoyo en la Mejora de las Prácticas Docentes en Educación Superior. *Ciencia como aporte humanitario de preservacion* /, 4(8). [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(8\)5458-5485](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)5458-5485)
- Sánchez, M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 60(1), 33-47. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>
- Sapillado, H., Vilca, G., y Quispe, A. (2026). Relación entre dependencia a la inteligencia artificial, rendimiento académico y procrastinación académica en universitarios. *Revista Eugenio Espejo*, 20(1), 130-145. <https://doi.org/10.37135/ee.04.25.08>
- Simarco, A., Fonseca, M., Moser, T., y Fleig, L. (2026). Gestión del conocimiento e inteligencia artificial en la educación superior. *Alteridad. Revista de Educación*, 21(1), 108-122. <https://doi.org/10.17163/alt.v21n1.2026.08>
- Tagua, J., Bolaños, A., Vinueza, M., y Márquez, L. (2026). Inteligencia artificial en educación superior: ¿Sustituto o complemento del pensamiento crítico?: Revisión sistemática. *Revista Simón Rodríguez*, 6(11), 635-652. <https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.6i11.157>
- UNESCO. (2023). *Guía para la IA generativa en la educación y la investigación*. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- Valle, E. D. (2025). La inteligencia artificial en la educación: potencial transformador, riesgos de sesgo y desafíos éticos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 99(1), 79-93. <https://doi.org/10.35362/rie9916838>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Revista Científica Transformar*, 4(1), 17-34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

- Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., y Dud, Z. (2024). Inteligencia artificial en educación: una revisión sistemática de la literatura. *Sistemas expertos con aplicaciones*, 252. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>
- Zepeda, M., Cardoso, E., y Cortés, J. (2024). Zepeda Hurtado, María Elena, EdgarInfluencia de la inteligencia artificial en la educación media y superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* , 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1949>



ISBN: 978-9907-848-07-6



9 789907 848076



CIDPROS
EDITORIAL