

DOCENCIA INNOVADORA

EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

**METODOLOGÍAS ACTIVAS
PARA UN APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO**





ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA

ATH



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA

ATH



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA



ATHENA NOVA

ATH



ATHENA NOVA

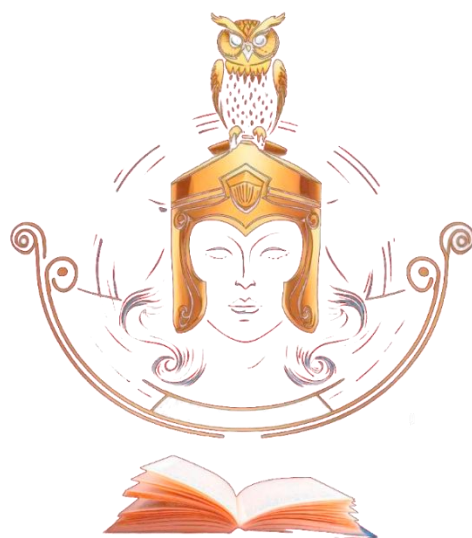


ATHENA NOVA



ATHENA NOVA





**ATHENA
NOVA**
EDITORIAL

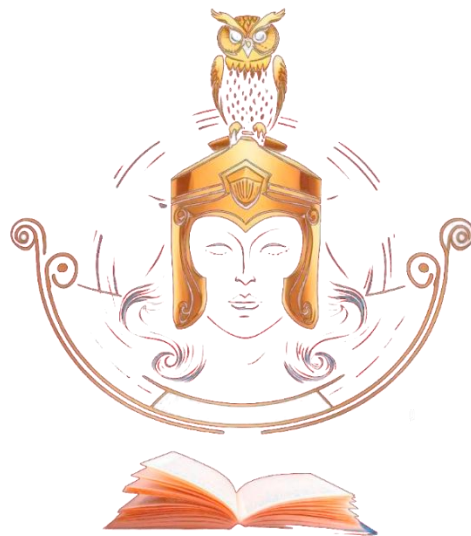
DOCENCIA INNOVADORA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

AUTORES:

Juan de Jesús Alvarado Ortiz
Clemente Aguilar Galicia
Emmanuel Ruiz Benavides
Abril Camarillo Quiroz





**ATHENA
NOVA**
EDITORIAL

**DOCENCIA INNOVADORA EN LA ERA DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL:
METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

ISBN: 978-9907-9581-1-9

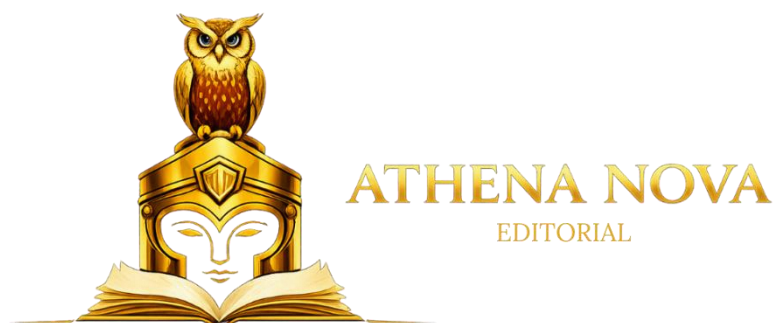




Licencia Creative Commons:

Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

(CC BY-NC-SA 4.0)



Primera Edición septiembre 2026

Docencia innovadora en la era de la inteligencia artificial: Metodologías activas para un aprendizaje significativo

ISBN: 978-9907-9581-1-9

Editado por:

Sello editorial: ©Athena Nova
Nº de Alta: 978-9942-7472

Editorial: © Athena Nova Editorial Académica
Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

Teléfono: +593 992853827
Código Postal: 060111

Corrección y diseño:

©Athena Nova Editorial Académica
Diseñador Gráfico: Diego Fernando Barrionuevo

Diseño, Montaje y Producción Editorial:

©Athena Nova Editorial Académica
Diseñador Gráfico: Joseph Alexander Cepeda

Director del equipo editorial: Franklin Fernando Quintero

Editor: Daniela Margoth Caichug



Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego (peer review)

Hecho en Ecuador



AUTORES

Juan de Jesús Alvarado Ortiz

Universidad Virtual del Estado de Guanajuato (UVEG) / Centro de Estudios Superiores para la Educación (CESE), México.

jualvaradoo@uveg.edu.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-5304-0757>

Clemente Aguilar Galicia

Preparatoria Regional “Simón Bolívar”, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Atlixco, Puebla, México.

clemente.aguilar@correo.buap.mx

 <https://orcid.org/0009-0009-8830-7544>

Emmanuel Ruiz Benavides

Universidad de Guadalajara (UDG) / Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Guadalajara, Jalisco, México.

emmanuel.ruiz@academicos.udg.mx

 <https://orcid.org/0009-0006-7924-4949>

Abril Camarillo Quiroz

Facultad de Enfermería de Orizaba, Universidad Veracruzana, México.

abcamarillo@uv.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-4383-5836>

Forma sugerida de citación: Alvarado Ortiz, J. de J., Aguilar Galicia, C., Ruiz Benavides, E., & Camarillo Quiroz, A. (2026). *Docencia innovadora en la era de la inteligencia artificial: Metodologías activas para un aprendizaje significativo*. Athena Nova Editorial.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. TRANSFORMACIÓN DE LA DOCENCIA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 1.1.** De la enseñanza tradicional a los nuevos ecosistemas de aprendizaje
- 1.2.** Cambios en el rol del docente y del estudiante
- 1.3.** Inteligencia artificial y transformación de los procesos educativos
- 1.4.** Competencias docentes para contextos educativos digitales
- 1.5.** Retos y oportunidades de la innovación educativa contemporánea

Reflexión final del capítulo

CAPÍTULO II. METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- 2.1.** Fundamentos del aprendizaje activo y significativo
- 2.2.** Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas
- 2.3.** Aprendizaje colaborativo y cooperativo
- 2.4.** Aula invertida y aprendizaje híbrido
- 2.5.** Gamificación, aprendizaje basado en retos y experiencias inmersivas

Reflexión final del capítulo

CAPÍTULO III. INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA PRÁCTICA DOCENTE

- 3.1.** Fundamentos y aplicaciones de la inteligencia artificial en educación
- 3.2.** Inteligencia artificial generativa como asistente del docente
- 3.3.** Diseño de contenidos, actividades y recursos educativos con IA
- 3.4.** Personalización del aprendizaje y sistemas adaptativos
- 3.5.** Prompts educativos y estrategias para una interacción con herramientas de IA

Reflexión final del capítulo

CAPÍTULO IV. DISEÑO DE EXPERIENCIAS INNOVADORAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- 4.1.** Diseño instruccional en entornos educativos contemporáneos
- 4.2.** Integración de metodologías activas, tecnología e inteligencia artificial
- 4.3.** Diseño Universal para el Aprendizaje, inclusión y accesibilidad
- 4.4.** Microaprendizaje y nuevas formas de organización de contenidos
- 4.5.** Creación de experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante

Reflexión final del capítulo

CAPÍTULO V. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN TIEMPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 5.1.** De la evaluación tradicional a la evaluación auténtica
- 5.2.** Evaluación formativa y retroalimentación continua
- 5.3.** Rúbricas, portafolios digitales y evidencias de aprendizaje
- 5.4.** Inteligencia artificial aplicada a la evaluación educativa
- 5.5.** Integridad académica, autoría y prevención del uso inadecuado de la IA

Reflexión final del capítulo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RESUMEN

Docencia innovadora en la era de la inteligencia artificial: metodologías activas para un aprendizaje significativo analiza los principales cambios que atraviesa la educación ante la expansión de la inteligencia artificial, la transformación digital y la necesidad de construir experiencias de aprendizaje más activas, inclusivas y centradas en el estudiante. La obra aborda la evolución del rol docente, las metodologías activas, la integración pedagógica de la IA, el diseño de experiencias innovadoras, la evaluación auténtica y los desafíos éticos vinculados con la autoría, la integridad académica y el uso responsable de tecnologías emergentes.

A lo largo de seis capítulos, se presentan fundamentos teóricos, aplicaciones prácticas, modelos de integración, tablas comparativas y organizadores gráficos orientados a facilitar la comprensión y la transferencia a contextos educativos reales. Asimismo, se examinan estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y problemas, el aula invertida, la gamificación, el microaprendizaje, el Diseño Universal para el Aprendizaje, la personalización y el uso de IA generativa como apoyo a la planificación, creación de recursos y retroalimentación.

La obra propone una visión humanista de la innovación educativa, donde la tecnología amplía las posibilidades de la docencia sin sustituir el criterio pedagógico, la ética ni el acompañamiento humano. Su propósito es ofrecer a docentes, investigadores y profesionales de la educación herramientas conceptuales y prácticas para diseñar experiencias de aprendizaje pertinentes, significativas y responsables en escenarios educativos cada vez más mediados por inteligencia artificial.

Palabras clave: Docencia innovadora, inteligencia artificial, metodologías activas, aprendizaje significativo, innovación educativa.

ABSTRACT

Innovative Teaching in the Era of Artificial Intelligence: Active Methodologies for Meaningful Learning analyzes the main transformations taking place in education because of the expansion of artificial intelligence, digital transformation, and the growing need to create more active, inclusive, and student-centered learning experiences. The book examines the evolving role of teachers, active methodologies, the pedagogical integration of AI, the design of innovative learning experiences, authentic assessment, and the ethical challenges associated with authorship, academic integrity, and the responsible use of emerging technologies.

Across six chapters, the book presents theoretical foundations, practical applications, integration models, comparative tables, and graphic organizers designed to facilitate understanding and transfer to real educational contexts. It also explores strategies such as project-based and problem-based learning, flipped classrooms, gamification, microlearning, Universal Design for Learning, personalization, and the use of generative AI to support planning, resource creation, and feedback.

The book adopts a human-centered view of educational innovation, in which technology expands the possibilities of teaching without replacing pedagogical judgment, ethical responsibility, or human guidance. Its purpose is to provide teachers, researchers, and education professionals with conceptual and practical tools for designing relevant, meaningful, and responsible learning experiences in educational settings increasingly mediated by artificial intelligence.

Keywords: Innovative teaching, artificial intelligence, active methodologies, meaningful learning, educational innovation.

INTRODUCCIÓN

La educación atraviesa una etapa de transformación profunda impulsada por los cambios tecnológicos, sociales y culturales que caracterizan a la sociedad contemporánea. La expansión de la inteligencia artificial, la digitalización de los entornos educativos y la creciente necesidad de desarrollar competencias complejas han generado nuevos desafíos para docentes, estudiantes e instituciones. En este escenario, enseñar ya no implica únicamente transmitir conocimientos, sino diseñar experiencias capaces de promover participación, autonomía, pensamiento crítico, creatividad, colaboración y aprendizaje significativo.

La inteligencia artificial representa uno de los cambios más relevantes de este proceso. Su capacidad para generar contenidos, proporcionar retroalimentación, analizar información, personalizar experiencias y apoyar tareas de planificación está modificando progresivamente distintas dimensiones de la práctica educativa. Sin embargo, su incorporación no debería interpretarse como una sustitución del trabajo docente. Por el contrario, plantea la necesidad de fortalecer el criterio pedagógico, la capacidad para evaluar información, la responsabilidad ética y el acompañamiento humano.

El verdadero valor de estas tecnologías depende de las decisiones que se adopten respecto de su utilización. Incorporar inteligencia artificial en una actividad no garantiza innovación educativa, del mismo modo que utilizar una plataforma digital no convierte automáticamente una clase tradicional en una experiencia transformadora. La innovación adquiere sentido cuando responde a una necesidad pedagógica concreta y permite mejorar la forma en que los estudiantes comprenden, aplican, crean y reflexionan sobre el conocimiento.

Esta perspectiva conduce necesariamente hacia las metodologías activas. El aprendizaje basado en proyectos y problemas, la colaboración, el aula invertida, la gamificación, el aprendizaje basado en retos y otras estrategias contemporáneas permiten situar al estudiante en una posición más participativa. Su finalidad no consiste simplemente en dinamizar las clases, sino en promover experiencias donde aprender implique investigar, analizar, tomar decisiones, resolver situaciones, producir conocimiento y evaluar el propio desempeño.

En este contexto, el rol docente también experimenta una transformación significativa. El profesor continúa siendo una figura central, pero su función se desplaza progresivamente desde la transmisión predominante de información hacia el diseño, la mediación, la orientación y la retroalimentación. Su experiencia profesional resulta fundamental para seleccionar metodologías, organizar secuencias de aprendizaje, contextualizar recursos, reconocer dificultades y determinar cuándo una tecnología aporta valor y cuándo puede convertirse en una distracción o incluso en una barrera.

Por ello, el desarrollo de competencias docentes relacionadas con inteligencia artificial no debería limitarse al aprendizaje técnico de determinadas herramientas. Las aplicaciones actuales pueden cambiar rápidamente, mientras que las competencias relacionadas con pensamiento crítico, diseño pedagógico, evaluación, ética, inclusión y capacidad investigativa poseen mayor permanencia. El docente contemporáneo necesita comprender qué puede hacer una tecnología, cuáles son sus limitaciones y qué responsabilidades deben mantenerse siempre bajo supervisión humana.

Otro elemento fundamental corresponde al diseño de experiencias educativas. La innovación no consiste en acumular actividades, recursos digitales o aplicaciones, sino en establecer una relación coherente entre objetivos, evidencias, actividades, recursos y evaluación. Una experiencia significativa debería permitir al estudiante comprender qué

se espera de él, participar activamente, recibir apoyos oportunos y demostrar sus aprendizajes mediante evidencias auténticas.

La diversidad del alumnado también exige avanzar hacia propuestas más inclusivas y accesibles. Los estudiantes presentan diferentes conocimientos previos, ritmos, intereses y necesidades. En este sentido, enfoques como el Diseño Universal para el Aprendizaje ofrecen criterios para anticipar barreras y proporcionar distintas formas de acceso, participación y expresión, procurando mantener objetivos comunes y altas expectativas educativas.

La evaluación constituye igualmente uno de los ámbitos que más necesita transformarse en la era de la inteligencia artificial. La facilidad con la que determinadas herramientas pueden producir ensayos, respuestas o soluciones obliga a reconsiderar qué evidencias permiten demostrar verdaderamente el aprendizaje. Evaluar únicamente el producto final resulta cada vez menos suficiente. Se vuelve necesario observar también el proceso, las decisiones tomadas, la capacidad de argumentación, las revisiones realizadas y la reflexión del estudiante sobre su propio desempeño.

Esta transformación exige igualmente una reflexión ética. El uso educativo de inteligencia artificial plantea interrogantes relacionados con privacidad, transparencia, autoría, equidad, sesgos, dependencia tecnológica e integridad académica. Por ello, cualquier estrategia de innovación debería incorporar criterios claros que permitan determinar qué usos son apropiados, cuáles requieren supervisión y qué responsabilidades corresponden a docentes, estudiantes e instituciones.

Desde esta perspectiva, la presente obra parte de una idea central: la tecnología debe estar al servicio del aprendizaje y no el aprendizaje al servicio de la tecnología. La inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades de la docencia, pero su impacto

dependerá de la forma en que se integre dentro de propuestas pedagógicas coherentes, inclusivas, éticas y centradas en las personas.

Docencia innovadora en la era de la inteligencia artificial: metodologías activas para un aprendizaje significativo busca ofrecer una visión integral de este escenario. Su propósito es articular fundamentos teóricos, estrategias prácticas y modelos de aplicación que permitan comprender cómo las metodologías activas y la inteligencia artificial pueden integrarse responsablemente para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La obra está dirigida a docentes, investigadores, profesionales de la educación y estudiantes interesados en comprender las transformaciones actuales y desarrollar prácticas educativas capaces de responder a nuevos escenarios. Más que presentar tecnologías como soluciones automáticas, se propone proporcionar criterios que permitan analizar, seleccionar, diseñar, implementar y evaluar innovaciones con sentido pedagógico.

El **Capítulo 1, “Transformación de la docencia en la era de la inteligencia artificial”**, analiza los cambios que atraviesan los modelos educativos contemporáneos. Se aborda la transición desde una enseñanza predominantemente centrada en la transmisión de contenidos hacia ecosistemas de aprendizaje más flexibles y participativos, así como la redefinición de los roles del docente y del estudiante. Asimismo, se examinan las principales oportunidades, competencias y desafíos que plantea la incorporación de inteligencia artificial en la educación.

El **Capítulo 2, “Metodologías activas para un aprendizaje significativo”**, profundiza en estrategias que permiten convertir al estudiante en participante directo de su proceso formativo. Se desarrollan los fundamentos del aprendizaje activo, el aprendizaje basado en proyectos y problemas, el aprendizaje colaborativo y cooperativo,

el aula invertida, los entornos híbridos, la gamificación y el aprendizaje basado en retos, destacando sus posibilidades para promover comprensión, aplicación y autonomía.

El **Capítulo 3, “Inteligencia artificial aplicada a la práctica docente”**, examina las principales aplicaciones educativas de la inteligencia artificial y, especialmente, de los sistemas generativos. Se analiza su utilización como asistente para la planificación, creación de contenidos y actividades, personalización del aprendizaje y retroalimentación. Asimismo, se presentan criterios para el diseño de *prompts* educativos efectivos y se enfatiza la necesidad de mantener la supervisión y el criterio pedagógico del docente.

El **Capítulo 4, “Diseño de experiencias innovadoras de enseñanza y aprendizaje”**, integra los conocimientos desarrollados anteriormente dentro de una perspectiva de diseño. Se estudian el diseño instruccional, la articulación entre metodologías activas, tecnología e inteligencia artificial, el Diseño Universal para el Aprendizaje, la inclusión, la accesibilidad y el microaprendizaje. El capítulo propone comprender la innovación como la construcción coherente de experiencias centradas en el estudiante.

Finalmente, el **Capítulo 5, “Evaluación del aprendizaje en tiempos de inteligencia artificial”**, aborda uno de los desafíos más relevantes de la educación actual. Se analiza la transición desde modelos tradicionales hacia la evaluación auténtica y formativa, el uso de rúbricas y portafolios digitales, las posibilidades de la inteligencia artificial como apoyo evaluativo y los retos relacionados con autoría e integridad académica. Se propone avanzar hacia modelos donde el producto final se complemente con evidencias del proceso, argumentación y reflexión.

PRÓLOGO



La educación siempre ha estado en movimiento, aunque no siempre sus transformaciones resulten tan visibles como en el momento actual. La expansión de la inteligencia artificial, el crecimiento de los entornos digitales y la aparición de nuevas formas de enseñar y aprender han colocado a docentes, estudiantes e instituciones frente a un escenario que exige revisar prácticas, actualizar conocimientos y, sobre todo, tomar decisiones con criterio.

Este libro nace precisamente de esa necesidad.

Como investigador y docente, considero que uno de los mayores desafíos de la educación contemporánea consiste en evitar dos posiciones extremas. La primera es asumir que toda innovación tecnológica representa automáticamente una mejora educativa. La segunda es rechazar los cambios por temor a perder aquello que tradicionalmente ha dado sentido a la enseñanza. Entre ambos extremos existe un espacio mucho más fértil: el de la reflexión pedagógica, la evidencia, la experimentación responsable y el acompañamiento humano.

La inteligencia artificial forma parte de ese nuevo escenario, pero no debe entenderse como el centro absoluto de la transformación educativa. Su verdadero valor depende de la manera en que se incorpore a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Una herramienta puede generar contenidos, producir retroalimentación, organizar información o sugerir actividades; sin embargo, continúa siendo necesario que alguien determine si aquello que produce es pertinente, correcto, ético y pedagógicamente significativo.

Ese alguien sigue siendo, en gran medida, el docente.

Por ello, esta obra no parte de una visión de sustitución, sino de complementariedad. La inteligencia artificial puede ampliar las posibilidades de la práctica educativa, pero el criterio profesional, la experiencia, la sensibilidad, la capacidad para interpretar contextos y la responsabilidad sobre las decisiones continúan siendo profundamente humanas.

A lo largo de los capítulos se desarrolla una idea que considero fundamental: innovar no significa incorporar más tecnología, sino diseñar mejores experiencias de aprendizaje. En ocasiones, una propuesta innovadora puede utilizar inteligencia artificial; en otras, puede consistir simplemente en formular una buena pregunta, organizar un proyecto relevante, promover una discusión profunda o permitir que el estudiante enfrente un problema auténtico.

Esta perspectiva explica la presencia central de las metodologías activas dentro de la obra. Aprender mediante proyectos, problemas, colaboración, retos, aula invertida o experiencias híbridas supone reconocer que el conocimiento adquiere mayor significado cuando el estudiante participa directamente en su construcción. El verdadero protagonismo no consiste en mantener al estudiante permanentemente ocupado, sino en lograr que piense, investigue, tome decisiones, cometa errores, revise sus ideas y pueda explicar lo aprendido.

La inteligencia artificial introduce nuevas posibilidades dentro de estas experiencias. Puede ayudar a crear escenarios, ofrecer explicaciones alternativas, producir materiales adaptados, facilitar la retroalimentación y acompañar ciertos procesos de aprendizaje. No obstante, también introduce nuevos riesgos. La dependencia excesiva, la pérdida de esfuerzo cognitivo, los errores generados automáticamente, los sesgos, la privacidad de los datos y la incertidumbre sobre la autoría obligan a establecer límites y criterios claros.

Por esta razón, la ética atraviesa de manera transversal el contenido del libro. No considero adecuado hablar de innovación educativa sin hablar también de responsabilidad. La pregunta no debería ser únicamente qué puede hacer una herramienta, sino qué debería permitirse que haga dentro de un proceso educativo y qué decisiones deben permanecer necesariamente bajo supervisión humana.

Otro aspecto que ha orientado esta obra es la necesidad de recuperar el valor de la evaluación como parte del aprendizaje. La inteligencia artificial ha generado una preocupación comprensible respecto de la producción automática de trabajos, pero también ha permitido observar algunas limitaciones de los modelos evaluativos tradicionales. Cuando una actividad puede resolverse completamente mediante una respuesta generada en segundos, quizá sea necesario preguntarse no solo cómo evitar el uso de la herramienta, sino si la actividad sigue siendo la mejor evidencia posible de aprendizaje.

Evaluar deberá significar cada vez más observar procesos, decisiones, argumentaciones, revisiones y reflexiones. Esto no implica abandonar completamente los exámenes ni los productos finales, sino complementarlos con evidencias capaces de mostrar con mayor claridad aquello que el estudiante comprende y puede hacer.

Del mismo modo, la inclusión ocupa un lugar importante dentro de estas páginas. Innovar también significa reconocer que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera ni enfrentan las mismas condiciones para participar. Diseñar desde la diversidad, ofrecer múltiples formas de representación y reducir barreras innecesarias constituyen condiciones fundamentales para que la innovación sea realmente educativa y no únicamente tecnológica.

Este libro tampoco pretende ofrecer recetas definitivas. La educación es demasiado compleja para reducirla a procedimientos universales. Cada institución, cada

grupo y cada docente trabaja dentro de realidades particulares. Por ello, las propuestas presentadas deben entenderse como marcos de reflexión y posibilidades de aplicación que necesitan ser contextualizadas.

Espero que estas páginas funcionen como un espacio de reflexión, pero también como una invitación a experimentar responsablemente. Innovar requiere disposición para modificar prácticas, pero también humildad para reconocer cuando una estrategia no funciona y regresar a la evidencia para mejorarla.

La educación del futuro no será construida únicamente por algoritmos, plataformas o sistemas generativos. Será construida por las decisiones que docentes, investigadores, estudiantes e instituciones adopten respecto de ellos.

Por eso, quizá la pregunta más importante no sea cuánto cambiará la inteligencia artificial a la educación, sino cuánto seremos capaces de transformar la educación utilizando la inteligencia artificial sin perder aquello que le da sentido: la capacidad humana de enseñar, aprender, pensar, crear y acompañar a otros en la construcción de conocimiento.

- Los autores

CAPÍTULO I

TRANSFORMACIÓN DE LA **DOCENCIA** EN LA ERA DE LA **INTELIGENCIA ARTIFICIAL**



CAPÍTULO I.

1 Transformación de la docencia en la era de la inteligencia artificial

La educación contemporánea atraviesa una etapa de transformación que supera ampliamente la simple incorporación de herramientas digitales al aula. Durante las últimas décadas, las instituciones educativas han incorporado plataformas virtuales, recursos multimedia, sistemas de gestión del aprendizaje y modalidades híbridas; sin embargo, la expansión reciente de la inteligencia artificial (IA), particularmente de los sistemas generativos, plantea un cambio cualitativamente diferente. Estas tecnologías no se limitan a almacenar, presentar o distribuir información, sino que pueden producir contenidos, generar explicaciones, proporcionar retroalimentación, analizar datos, adaptar actividades y participar en determinados procesos que tradicionalmente dependían de la intervención directa del docente.

Crompton y Burke (2023), al analizar el desarrollo de la inteligencia artificial en la educación superior, evidencian una expansión progresiva de aplicaciones orientadas al aprendizaje, la enseñanza, la evaluación y distintos procesos de apoyo académico. De manera similar, Chiu et al. (2023) identificaron múltiples funciones de la IA dentro de los principales dominios educativos, mostrando que su incorporación comienza a modificar tanto las actividades realizadas por los estudiantes como las decisiones y tareas desarrolladas por los docentes.

Esta transformación obliga a reconsiderar qué significa enseñar en un contexto donde el acceso a la información es prácticamente inmediato y donde un estudiante puede interactuar con sistemas capaces de explicar conceptos, resumir documentos, plantear preguntas, generar ejemplos, traducir contenidos o proponer soluciones. Desde esta perspectiva, el valor del docente ya no puede fundamentarse exclusivamente en su

capacidad para transmitir información. Su función adquiere mayor profundidad: diseñar experiencias educativas, orientar procesos de pensamiento, formular problemas relevantes, promover la reflexión, evaluar críticamente las respuestas producidas por humanos y máquinas y acompañar al estudiante en la construcción de aprendizajes con sentido.

UNESCO (2024) describe este escenario mediante una expresión especialmente significativa al señalar que la IA está transformando la relación educativa hacia una dinámica (docente–IA–estudiante). Esta formulación permite comprender que la tecnología comienza a ocupar una posición intermedia en determinadas experiencias educativas, pero no implica que deba sustituir al docente. Por el contrario, exige revisar su papel y fortalecer las competencias pedagógicas, digitales, éticas y críticas necesarias para decidir cuándo, cómo y para qué utilizar estas tecnologías.

Como docente e investigador, considero que uno de los errores más frecuentes consiste en identificar innovación educativa con incorporación tecnológica. Una clase tradicional no se transforma necesariamente en innovadora porque el docente utilice una plataforma digital o inteligencia artificial. Si el estudiante continúa recibiendo información pasivamente, reproduciendo respuestas y cumpliendo actividades que demandan escasa reflexión, la tecnología únicamente moderniza la apariencia de un modelo pedagógico que permanece prácticamente intacto. La innovación adquiere verdadero sentido cuando modifica positivamente la experiencia de aprendizaje, aumenta la participación del estudiante, favorece su autonomía, promueve pensamiento crítico y permite abordar problemas de mayor complejidad.

Por ello, este capítulo analiza la transición desde modelos centrados predominantemente en la transmisión de conocimientos hacia ecosistemas educativos más abiertos, flexibles, activos y mediados por inteligencia artificial. Se examinan los

cambios en las funciones del docente y del estudiante, las oportunidades y limitaciones de la IA, las competencias necesarias para desenvolverse en estos escenarios y los principales retos que enfrenta la innovación educativa contemporánea.

1.1. De la enseñanza tradicional a los nuevos ecosistemas de aprendizaje

La enseñanza tradicional ha desempeñado un papel fundamental en la organización histórica de los sistemas educativos. Durante mucho tiempo, el aula se estructuró alrededor de una lógica relativamente estable: el docente poseía y organizaba el conocimiento, lo comunicaba mediante explicaciones o exposiciones y posteriormente evaluaba la capacidad del estudiante para comprenderlo y reproducirlo. Este modelo permitió sistematizar los procesos educativos y continúa teniendo utilidad en determinados contextos; por tanto, no resulta adecuado reducirlo a una visión exclusivamente negativa.

El problema surge cuando la exposición docente se convierte prácticamente en la única estrategia de aprendizaje. En sociedades caracterizadas por la disponibilidad masiva de información, la complejidad de los problemas profesionales y el rápido desarrollo tecnológico, aprender requiere mucho más que recibir contenidos. Implica seleccionar información pertinente, interpretarla, relacionarla, cuestionarla, contrastarla y utilizarla para resolver situaciones reales.

Kozanitis y Nenciovici (2023) analizaron mediante metaanálisis los efectos del aprendizaje activo frente a la enseñanza tradicional en estudiantes universitarios de humanidades y ciencias sociales. Sus resultados respaldan la importancia de incorporar estrategias en las que el estudiante participe activamente en el proceso de aprendizaje, en lugar de limitar su experiencia a la recepción de contenidos.

Este cambio no significa necesariamente eliminar las clases magistrales. Una explicación directa, clara y bien estructurada puede ser pedagógicamente valiosa. Lo que cambia es su posición dentro de una experiencia educativa más amplia. Una exposición puede introducir un problema, proporcionar fundamentos conceptuales o aclarar conceptos complejos, mientras otras actividades permiten que los estudiantes analicen casos, discutan alternativas, experimenten, investiguen, produzcan soluciones y reflexionen sobre lo aprendido.

En consecuencia, se ha pasado progresivamente de hablar únicamente de *aulas* a hablar de ecosistemas de aprendizaje. El concepto resulta relevante porque reconoce que el aprendizaje ya no ocurre exclusivamente dentro de un salón de clases ni durante un horario determinado. Puede desarrollarse mediante plataformas educativas, bibliotecas digitales, comunidades virtuales, laboratorios, proyectos colaborativos, simuladores, dispositivos móviles y, recientemente, sistemas de inteligencia artificial.

En estos ecosistemas, el estudiante puede transitar entre experiencias presenciales y digitales, individuales y colaborativas, formales e informales. La función de la institución educativa consiste entonces en proporcionar coherencia pedagógica a esa diversidad de posibilidades.

La Tabla 1 sintetiza esta evolución. Su propósito no consiste en presentar una oposición rígida entre un modelo “antiguo” y otro “moderno”, sino identificar cómo se modifican algunos componentes esenciales de la enseñanza cuando se adopta una perspectiva centrada en el aprendizaje.

Tabla 1 *Transformación del modelo de enseñanza hacia ecosistemas de aprendizaje mediados por tecnología e inteligencia artificial*

Dimensión	Modelo predominantemente tradicional	Ecosistema de aprendizaje contemporáneo	Incorporación potencial de IA
Papel del docente	Transmisor y principal fuente de conocimiento	Diseñador, mediador, orientador y mentor	Apoyo para planificación, generación de recursos, análisis y retroalimentación
Papel del estudiante	Receptor de información	Participante activo y constructor de conocimiento	Interacción, exploración, práctica y apoyo personalizado
Acceso al conocimiento	Concentrado en docente y materiales seleccionados	Distribuido entre múltiples fuentes y entornos	Acceso conversacional y generación dinámica de explicaciones
Actividades	Exposición, ejercicios y reproducción	Proyectos, problemas, retos, investigación y colaboración	Simulaciones, generación de escenarios y apoyo durante procesos
Evaluación	Predominio de pruebas finales	Evaluación continua, auténtica y formativa	Apoyo en retroalimentación y análisis de evidencias
Temporalidad	Horarios y espacios definidos	Aprendizaje flexible y potencialmente ubicuo	Asistencia disponible en diferentes momentos
Personalización	Limitada por número de estudiantes y tiempo docente	Adaptación según necesidades y trayectorias	Generación de actividades y apoyos diferenciados
Competencia prioritaria	Dominio y reproducción de contenidos	Comprensión, aplicación, creatividad y pensamiento crítico	Alfabetización en IA y evaluación crítica de resultados

Nota. Elaboración propia a partir de Crompton y Burke (2023)), Kozanitis y Nenciovici (2023)

La transformación presentada en la Tabla 1 evidencia un aspecto fundamental: la innovación no elimina al docente, sino que aumenta la importancia de sus decisiones pedagógicas. Cuantas más herramientas existen, mayor es la necesidad de seleccionar cuáles aportan realmente al aprendizaje. La disponibilidad tecnológica amplía

posibilidades, pero también incrementa el riesgo de incorporar recursos sin una finalidad educativa suficientemente clara.

Por ello, desde una perspectiva docente, considero que la pregunta central no debe ser *¿qué tecnología podemos incorporar?*, sino *¿qué experiencia intelectual queremos que viva el estudiante y qué recurso puede ayudarnos a construirla?*. Esta inversión en el orden de las preguntas es decisiva. Primero se define el aprendizaje esperado; posteriormente se seleccionan las metodologías y, finalmente, las tecnologías pertinentes.

1.2. Cambios en el rol del docente y del estudiante

La transformación de los entornos educativos modifica profundamente las funciones de quienes participan en ellos. El docente continúa siendo una figura esencial, pero su autoridad pedagógica deja de depender únicamente de poseer información que los estudiantes no tienen. En la actualidad, buena parte de esa información se encuentra disponible en segundos. Por ello, su verdadero aporte radica cada vez más en ayudar al estudiante a comprender qué información necesita, reconocer qué fuentes resultan confiables, formular preguntas relevantes, establecer conexiones y utilizar el conocimiento responsablemente.

En este contexto, enseñar significa diseñar condiciones para que ocurra el aprendizaje. El docente selecciona problemas, organiza secuencias, plantea desafíos, orienta discusiones, identifica dificultades, retroalimenta procesos y crea oportunidades para que los estudiantes desarrollen progresivamente mayor autonomía.

La inteligencia artificial incrementa la relevancia de esta función. Un sistema generativo puede proporcionar una respuesta lingüísticamente convincente, pero ello no garantiza que la respuesta sea correcta, pertinente, actualizada o adecuada al contexto.

Por tanto, la capacidad del estudiante para evaluar críticamente los resultados generados por IA se convierte en una competencia académica fundamental.

Ng et al. (2021) proponen comprender la alfabetización en inteligencia artificial desde dimensiones relacionadas con conocer y comprender la IA, utilizarla y aplicarla, evaluarla y crear con ella, además de considerar sus implicaciones éticas. Esta propuesta resulta especialmente relevante porque evidencia que alfabetizar en IA no significa simplemente aprender a utilizar determinadas aplicaciones.

En otras palabras, saber escribir instrucciones para un sistema generativo constituye apenas una pequeña parte del desafío. Un estudiante verdaderamente competente debe saber cuándo resulta pertinente utilizar IA, reconocer sus limitaciones, comprobar sus respuestas, identificar posibles sesgos y asumir responsabilidad por el producto final.

El rol estudiantil cambia entonces desde una posición predominantemente receptiva hacia una función más activa. El estudiante necesita preguntar, investigar, decidir, producir, colaborar, argumentar y evaluar. La IA puede acompañarlo en estas tareas, pero existe una diferencia sustancial entre utilizarla para ampliar el pensamiento y utilizarla para evitar el pensamiento.

Esta distinción constituye, a mi juicio, uno de los principios pedagógicos más importantes de la educación contemporánea. Si un estudiante utiliza inteligencia artificial para obtener inmediatamente una respuesta que debía construir mediante razonamiento, la tecnología puede disminuir el valor formativo de la actividad. Por el contrario, si la emplea para explorar perspectivas, recibir retroalimentación, comparar soluciones, identificar contraargumentos o mejorar progresivamente una producción propia, puede convertirse en un recurso de gran utilidad.

El docente, por tanto, debe diseñar actividades que hagan visible el proceso intelectual. Solicitar únicamente un producto final un ensayo, una respuesta, un informe resulta cada vez menos suficiente para determinar qué aprendió realmente el estudiante. Será necesario observar borradores, decisiones, explicaciones, evidencias, argumentos, procesos de revisión y reflexiones metacognitivas.

Este cambio también revaloriza dimensiones profundamente humanas de la enseñanza. La motivación, la empatía, el acompañamiento, el conocimiento del contexto, la interpretación de dificultades y la creación de vínculos educativos no deberían considerarse aspectos secundarios frente al avance tecnológico. Precisamente porque algunas tareas pueden automatizarse, estas capacidades adquieren mayor relevancia.

1.3. Inteligencia artificial y transformación de los procesos educativos

La incorporación de inteligencia artificial en educación no constituye un fenómeno completamente reciente. Durante años se han desarrollado sistemas tutoriales inteligentes, aprendizaje adaptativo, análisis predictivo, procesamiento automático del lenguaje y herramientas de evaluación automatizada. Lo novedoso de la etapa actual es la democratización de sistemas generativos capaces de interactuar mediante lenguaje natural y producir textos, imágenes, audio, programación y otros tipos de contenido.

Chiu et al. (2023) analizaron la investigación sobre IA educativa entre 2012 y 2021 e identificaron aplicaciones relacionadas con cuatro grandes ámbitos: aprendizaje, enseñanza, evaluación y administración. La revisión identificó trece funciones asumidas por tecnologías de IA, además de resultados educativos y desafíos pendientes. Esto permite comprender que la influencia de estas herramientas no se limita a una única actividad, sino que puede extenderse transversalmente por los procesos educativos.

En el ámbito del **aprendizaje**, la IA puede proporcionar explicaciones alternativas, adaptar ejemplos al nivel del estudiante, generar actividades prácticas y ofrecer acompañamiento durante determinados procesos. Su utilidad puede ser especialmente significativa cuando el estudiante necesita retroalimentación inmediata o múltiples oportunidades de práctica.

En la **planificación docente**, puede colaborar en la generación inicial de ideas, secuencias didácticas, ejemplos, casos, preguntas o materiales. Esto no significa delegar el diseño pedagógico. Las propuestas generadas deben ser revisadas atendiendo a los objetivos de aprendizaje, características del alumnado, contexto institucional, nivel de complejidad y rigor disciplinar.

En la **evaluación**, los sistemas pueden facilitar determinadas tareas relacionadas con elaboración de preguntas, generación de rúbricas, clasificación preliminar de respuestas o formulación de retroalimentación. Sin embargo, cuanto mayor sea la relevancia de una decisión evaluativa, mayor debe ser la supervisión humana.

UNESCO (2023) sostiene que la utilización de inteligencia artificial generativa en educación debe inscribirse dentro de un enfoque centrado en el ser humano, acompañado de protección de datos, validación ética y diseño pedagógico adecuado. La organización advierte, además, que el rápido desarrollo de estas tecnologías ha avanzado más rápidamente que muchos marcos institucionales y regulatorios.

Este desfase entre innovación tecnológica y capacidad institucional representa un problema especialmente importante. Las herramientas pueden incorporarse masivamente antes de que docentes y estudiantes conozcan suficientemente sus implicaciones. De allí que prohibir indiscriminadamente la IA resulte tan limitado como adoptarla sin criterios.

Desde mi perspectiva investigativa, el debate educativo debería alejarse progresivamente de la pregunta “¿debemos permitir la inteligencia artificial?”. Esa formulación resulta insuficiente porque la tecnología ya forma parte de numerosos ámbitos sociales, académicos y profesionales. La pregunta más productiva es “¿qué usos de la inteligencia artificial producen aprendizaje y en qué condiciones?”.

Responderla exige investigación empírica. No basta con demostrar que una herramienta resulta atractiva o reduce el tiempo necesario para realizar una tarea. Debemos determinar si mejora comprensión, transferencia, pensamiento crítico, creatividad, autonomía y capacidad para resolver problemas. Una innovación educativa debe evaluarse por sus efectos pedagógicos, no por su novedad tecnológica.

También es necesario evitar una visión determinista. La IA no transformará automáticamente la educación. Los resultados dependerán de cómo sea integrada en currículos, metodologías, sistemas de evaluación y políticas institucionales. Una misma tecnología puede generar experiencias educativas profundamente diferentes dependiendo del diseño pedagógico que la acompañe.

1.4. Competencias docentes para contextos educativos digitales

La transformación tecnológica requiere una reconsideración de la competencia profesional docente. Saber utilizar aplicaciones digitales constituye una condición útil, pero insuficiente. Un docente puede dominar técnicamente numerosas herramientas y, sin embargo, utilizarlas de manera pedagógicamente pobre. La competencia verdaderamente significativa surge cuando existe capacidad para integrar conocimiento disciplinar, pedagogía, tecnología, pensamiento crítico y responsabilidad ética.

UNESCO (2024) propone un marco de competencias docentes en inteligencia artificial estructurado alrededor de **cinco dimensiones**: mentalidad centrada en el ser

humano, ética de la IA, fundamentos y aplicaciones de IA, pedagogía con IA y utilización de IA para el desarrollo profesional. Estas dimensiones contienen quince competencias organizadas progresivamente en los niveles de adquisición, profundización y creación.

Este planteamiento resulta particularmente valioso porque evita reducir la formación docente a capacitación instrumental. La competencia no termina cuando una persona aprende a utilizar una herramienta; comienza realmente cuando puede decidir críticamente si debe utilizarla.

A partir del marco de UNESCO y de los aportes sobre alfabetización en IA de Ng et al. (2021), pueden identificarse las competencias prioritarias que requiere el docente contemporáneo. La Tabla 2 organiza estas competencias desde una perspectiva aplicada a la práctica educativa.

Tabla 2. *Competencias docentes prioritarias para la educación mediada por inteligencia artificial*

Competencia	Qué implica	Ejemplo de aplicación docente
Competencia pedagógica	Diseñar experiencias centradas en objetivos de aprendizaje	Seleccionar IA únicamente cuando mejora una actividad
Alfabetización en IA	Comprender posibilidades, funcionamiento general y limitaciones	Explicar al alumnado por qué una respuesta de IA puede contener errores
Diseño de instrucciones	Formular solicitudes claras y contextualizadas	Generar casos o actividades adaptadas a un nivel educativo
Evaluación crítica	Verificar exactitud, pertinencia y calidad	Contrastar respuestas generadas con literatura científica
Competencia ética	Considerar privacidad, sesgos, equidad y responsabilidad	Evitar introducir información sensible en sistemas externos
Evaluación educativa	Diseñar evidencias que permitan demostrar aprendizaje	Combinar producto final con defensa, proceso y reflexión
Personalización pedagógica	Adaptar apoyos sin disminuir las exigencias formativas	Proponer distintos niveles de ayuda para una misma competencia

Pensamiento crítico	Analizar supuestos y valorar alternativas	Comparar una respuesta generada por IA con otras fuentes
Competencia investigativa	Evaluar sistemáticamente la efectividad de innovaciones	Analizar resultados antes y después de una intervención
Aprendizaje profesional continuo	Actualizar conocimientos ante tecnologías cambiantes	Participar en comunidades docentes y procesos de formación

Nota. Elaboración propia a partir de Ng et al. (2021) y UNESCO (2024).

La Tabla 2 permite observar que las competencias tecnológicas representan solamente una parte del perfil requerido. Las competencias pedagógicas, investigativas y éticas adquieren igual o incluso mayor relevancia.

Esto tiene importantes consecuencias para la formación docente. Los programas de capacitación basados únicamente en enseñar el funcionamiento de herramientas específicas corren el riesgo de quedar rápidamente desactualizados. Una aplicación utilizada hoy puede desaparecer o ser sustituida en poco tiempo. En cambio, competencias relacionadas con análisis crítico, diseño pedagógico, evaluación, ética y investigación poseen una mayor permanencia.

En mi experiencia como docente, resulta más valioso que un profesor comprenda qué problema educativo intenta resolver antes que domine decenas de aplicaciones. Una herramienta debería incorporarse cuando existe una razón pedagógica explícita: facilitar una explicación, ofrecer práctica diferenciada, proporcionar retroalimentación, crear una simulación, explorar alternativas o reducir tareas administrativas que restan tiempo al acompañamiento humano.

La formación docente debería avanzar, por tanto, desde cursos centrados en “cómo utilizar una herramienta” hacia procesos que permitan diseñar, experimentar, evaluar y mejorar prácticas educativas apoyadas por IA.

1.5. Retos y oportunidades de la innovación educativa contemporánea

La incorporación de inteligencia artificial abre oportunidades significativas, pero también introduce riesgos que no deben minimizarse. Adoptar una posición académicamente rigurosa exige analizar simultáneamente ambos aspectos.

Entre las principales oportunidades se encuentra la posibilidad de ampliar la personalización educativa. Los estudiantes presentan diferentes conocimientos previos, ritmos, intereses y necesidades. En grupos numerosos, proporcionar acompañamiento individualizado representa una dificultad considerable. La IA puede colaborar generando explicaciones alternativas, actividades adicionales, ejemplos diferenciados o retroalimentación inicial.

Otra oportunidad relevante consiste en reducir determinadas tareas repetitivas realizadas por docentes. La generación preliminar de materiales, organización de información o preparación inicial de recursos puede liberar tiempo que posteriormente se destine a actividades de mayor valor pedagógico, como tutoría, acompañamiento, diseño de experiencias y análisis del progreso estudiantil.

Sin embargo, automatizar una tarea no implica necesariamente mejorarla. Esta distinción debe permanecer presente durante todo proceso de innovación. La eficiencia constituye un criterio importante, pero no puede convertirse en el único indicador. Una actividad educativa puede ejecutarse más rápidamente y, simultáneamente, perder profundidad intelectual.

La IA también genera riesgos asociados con la **dependencia cognitiva**. Cuando una persona recibe respuestas inmediatas antes de intentar comprender o resolver un problema, puede reducir las oportunidades de desarrollar estrategias propias. En consecuencia, determinadas actividades deberían incorporar momentos en los que el

estudiante piense inicialmente sin asistencia tecnológica, contraste posteriormente sus respuestas con IA y finalmente reflexione sobre diferencias y errores.

Otro desafío fundamental corresponde a la confiabilidad de los resultados. Los modelos generativos pueden producir respuestas aparentemente coherentes que contienen errores, referencias inexistentes, simplificaciones o afirmaciones sin respaldo. Esta característica transforma la verificación de información en una competencia esencial.

Además aparecen dilemas relacionados con privacidad, propiedad intelectual, equidad, transparencia y sesgos algorítmicos. Holmes et al. (2022) sostienen que las buenas intenciones no resultan suficientes para garantizar un uso ético de la IA educativa y destacan aspectos como justicia, responsabilidad, transparencia, autonomía, agencia e inclusión.

Esta advertencia resulta particularmente pertinente para las instituciones educativas. No basta con declarar que la inteligencia artificial debe utilizarse responsablemente. Es necesario traducir ese principio en políticas, orientaciones, formación, criterios de evaluación y mecanismos de protección.

También existe un reto asociado con la brecha digital. La innovación puede aumentar desigualdades cuando determinados estudiantes tienen acceso permanente a herramientas avanzadas, dispositivos y conectividad mientras otros enfrentan limitaciones. Una estrategia institucional de IA debe considerar accesibilidad, inclusión y condiciones reales de participación.

Igualmente relevante es el riesgo de concentrar la discusión únicamente en la detección del uso de inteligencia artificial. El surgimiento de modelos generativos produjo una preocupación comprensible por el plagio, la autoría y la integridad académica. Sin embargo, una política educativa basada exclusivamente en detectar y

sancionar puede resultar insuficiente. El desafío más profundo consiste en diseñar actividades en las que el estudiante deba demostrar comprensión, argumentar decisiones, aplicar conocimientos a contextos específicos y explicar el proceso seguido.

Desde una perspectiva docente, considero que la evaluación del futuro deberá otorgar progresivamente mayor importancia al **proceso**, y no exclusivamente al producto. Si un ensayo perfectamente redactado puede producirse en pocos segundos, evaluar únicamente ese documento ofrece información limitada sobre lo que realmente comprende el estudiante. En cambio, solicitar defensa oral, análisis crítico, aplicación contextual, comparación de fuentes, elaboración progresiva y reflexión metacognitiva permite obtener evidencias mucho más significativas.

Esta situación no representa necesariamente una amenaza para la educación. Puede convertirse en una oportunidad para revisar prácticas evaluativas que ya mostraban limitaciones antes de la aparición de la IA.

La innovación educativa contemporánea enfrenta, por tanto, una paradoja: cuanto más capaces se vuelven las tecnologías para producir respuestas, mayor importancia adquiere la capacidad humana para formular buenas preguntas, evaluar información, argumentar, crear, decidir y asumir responsabilidad.

A partir de los elementos analizados a lo largo del capítulo, puede observarse que la transformación de la docencia en la era de la inteligencia artificial no depende exclusivamente de la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas. Se trata de un proceso sistémico en el que convergen la evolución de los modelos de aprendizaje, la redefinición de los roles del docente y del estudiante, la integración pedagógica de la IA y el fortalecimiento de competencias profesionales vinculadas con el pensamiento crítico, la ética y la formación continua.

La Figura 1 sintetiza estas relaciones y permite visualizar los principales componentes que articulan una docencia innovadora orientada hacia un aprendizaje significativo.



Figura 1. Modelo sistémico de transformación de la docencia en la era de la inteligencia artificial.

Como se observa en la Figura 1, la docencia innovadora debe comprenderse como el resultado de la interacción entre múltiples dimensiones y no como una consecuencia automática del avance tecnológico. La inteligencia artificial adquiere valor educativo cuando se integra dentro de una planificación pedagógica coherente, acompaña metodologías centradas en el estudiante y se utiliza bajo criterios éticos y críticos.

Asimismo, el modelo destaca que la transformación afecta simultáneamente al docente y al estudiante. Mientras el primero fortalece su papel como diseñador, mediador,

mentor y evaluador crítico, el segundo asume una participación más activa, autónoma y reflexiva en la construcción del conocimiento. Esta relación evidencia que el propósito de la innovación no consiste en reducir la intervención humana, sino en utilizar la tecnología para enriquecerla.

Reflexión final del capítulo

La inteligencia artificial está provocando una reconsideración profunda de la docencia, pero la transformación educativa no debe interpretarse como un proceso de sustitución de personas por tecnologías. Su verdadero alcance reside en la reorganización de las relaciones entre conocimiento, docentes, estudiantes y herramientas digitales.

La evidencia analizada muestra que la IA puede intervenir en diversos ámbitos de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, mientras que organismos como UNESCO enfatizan que esa integración debe preservar la agencia humana y desarrollarse bajo criterios pedagógicos y éticos. Chiu et al. (2023) muestran la diversidad de aplicaciones y desafíos existentes, mientras UNESCO (2024) coloca explícitamente la pedagogía, la ética y la perspectiva centrada en el ser humano entre las competencias fundamentales de los docentes.

Por ello, el docente del presente y del futuro no debería competir con la inteligencia artificial en velocidad para producir información. Su valor profesional se encuentra en aquello que requiere comprensión del contexto, juicio pedagógico, sensibilidad, creatividad, ética y capacidad para acompañar el desarrollo intelectual de otras personas.

La pregunta decisiva tampoco será cuánto utiliza un docente la inteligencia artificial, sino qué tipo de aprendizaje consigue construir mediante ella.

Un profesor innovador no es necesariamente quien incorpora la tecnología más reciente. Es quien sabe reconocer un problema educativo, seleccionar una estrategia pertinente, utilizar responsablemente los recursos disponibles y evaluar si sus decisiones están produciendo un aprendizaje auténtico.

Bajo esta perspectiva, la inteligencia artificial puede asumir funciones de asistencia, generación, análisis y retroalimentación, mientras el docente conserva responsabilidades que no deberían delegarse: definir propósitos educativos, interpretar contextos, tomar decisiones pedagógicas, acompañar a sus estudiantes y asumir responsabilidad por el proceso formativo.

Esta relación conduce al eje que estructura el resto de la obra: la inteligencia artificial alcanza su mayor valor educativo cuando se integra a metodologías que hacen del estudiante un participante activo de su propio aprendizaje. En consecuencia, el siguiente capítulo profundiza en las metodologías activas y en su capacidad para transformar la participación, la autonomía, la colaboración y la construcción significativa del conocimiento.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍAS ACTIVAS

PARA UN
APRENDIZAJE
SIGNIFICATIVO



CAPÍTULO II.

2. METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

La transformación educativa contemporánea exige superar la idea de que aprender consiste únicamente en recibir, memorizar y reproducir información. En un contexto caracterizado por el acceso inmediato al conocimiento, la expansión de la inteligencia artificial y la creciente complejidad de los problemas profesionales, la educación necesita generar experiencias en las que los estudiantes participen activamente, relacionen conceptos, formulen preguntas, colaboren, experimenten y utilicen lo aprendido en situaciones concretas.

Las metodologías activas responden precisamente a esta necesidad. Su propósito no consiste simplemente en introducir dinámicas diferentes dentro de la clase, sino en modificar la posición que ocupa el estudiante frente al conocimiento. El aprendizaje deja de organizarse exclusivamente alrededor de la explicación del docente y comienza a estructurarse mediante problemas, proyectos, desafíos, decisiones, interacción y producción.

Kozanitis y Nenciovici (2023), mediante un metaanálisis desarrollado en educación superior, encontraron resultados favorables para el aprendizaje activo frente a la enseñanza basada predominantemente en clases expositivas. Sus hallazgos respaldan la necesidad de crear experiencias donde los estudiantes interactúen intelectualmente con los contenidos y no se limiten a recibirlos pasivamente.

Esta perspectiva adquiere especial relevancia en la era de la inteligencia artificial. Si determinados sistemas pueden producir explicaciones, resolver ejercicios básicos o generar textos en pocos segundos, las actividades educativas deben orientarse

progresivamente hacia procesos que requieran interpretar, decidir, crear, argumentar y transferir conocimientos a nuevas situaciones.

Desde una perspectiva docente, considero que la principal fortaleza de las metodologías activas no radica en hacer las clases más entretenidas, sino en hacer visible el pensamiento del estudiante. Cuando una persona debe resolver un problema, desarrollar un proyecto, defender una decisión o colaborar con otros, el docente puede observar con mayor claridad qué comprende, cómo utiliza sus conocimientos y dónde necesita apoyo.

2.1. Fundamentos del aprendizaje activo y significativo

El aprendizaje activo parte de una premisa fundamental: el conocimiento se consolida con mayor profundidad cuando el estudiante participa de manera consciente en su construcción. Esto implica desarrollar actividades intelectuales que superen la simple recepción de información.

Participar activamente no significa únicamente hablar durante una clase o realizar actividades en grupo. Un estudiante puede mantenerse cognitivamente pasivo incluso dentro de una actividad aparentemente dinámica. El verdadero aprendizaje activo exige procesar información, establecer relaciones, formular explicaciones, resolver dificultades, tomar decisiones y reflexionar sobre los procedimientos utilizados.

Kozanitis y Nenciovici (2023) sostienen, a partir de la evidencia acumulada, que las estrategias activas pueden producir mejores resultados de aprendizaje que los modelos centrados exclusivamente en la exposición docente. Esto no implica eliminar las explicaciones magistrales, sino integrarlas dentro de secuencias pedagógicas más amplias donde exista participación, práctica, interacción y reflexión.

El aprendizaje significativo complementa esta perspectiva porque enfatiza que el conocimiento nuevo adquiere mayor sentido cuando puede relacionarse con conocimientos previos, experiencias y problemas relevantes para el estudiante.

Desde esta perspectiva, aprender significativamente supone al menos cuatro procesos:

- comprender el contenido;
- relacionarlo con conocimientos anteriores;
- utilizarlo en contextos diferentes;
- atribuirle utilidad o sentido.

Por esta razón, una metodología activa no debería seleccionarse únicamente por su popularidad. Su pertinencia depende de su capacidad para favorecer los objetivos educativos establecidos.

La Tabla 3 presenta una síntesis de las principales metodologías abordadas en este capítulo y permite identificar las diferencias entre sus propósitos y dinámicas.

Tabla 3. *Principales metodologías activas y su contribución al aprendizaje significativo*

Metodología	Elemento central	Papel del estudiante	Principal aporte
Aprendizaje basado en proyectos	Desarrollo de un producto o solución	Investiga, diseña, crea y comunica	Integración y aplicación de conocimientos
Aprendizaje basado en problemas	Análisis de una situación problemática	Formula hipótesis, investiga y propone soluciones	Razonamiento y resolución de problemas
Aprendizaje colaborativo	Construcción conjunta del conocimiento	Interactúa, argumenta y negocia	Aprendizaje social y pensamiento crítico
Aprendizaje cooperativo	Trabajo estructurado con responsabilidades compartidas	Cumple funciones individuales y colectivas	Interdependencia y responsabilidad

Aula invertida	Preparación previa y aplicación presencial	Estudia previamente y participa activamente	Mayor tiempo para práctica e interacción
Aprendizaje híbrido	Integración presencial-digital	Gestiona actividades en distintos entornos	Flexibilidad y continuidad
Gamificación	Uso pedagógico de elementos del juego	Participa en retos y progresiones	Motivación y compromiso
Aprendizaje basado en retos	Resolución de desafíos reales	Investiga, diseña y toma decisiones	Transferencia y conexión con el contexto

Nota. Elaboración propia a partir de Kozanitis y Nenciovici (2023)

La Tabla 3 evidencia que no existe una metodología activa universalmente superior. Cada estrategia responde mejor a determinados objetivos y contextos. Un proyecto puede ser adecuado para integrar competencias durante varias semanas, mientras un problema puede utilizarse para desarrollar razonamiento disciplinar en una sesión determinada.

Por ello, el docente debe evitar convertir las metodologías activas en recetas. Lo importante no es aplicar una técnica de manera mecánica, sino comprender qué procesos cognitivos y sociales pretende promover.

2.2. Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas comparten una característica fundamental: ambos desplazan el punto de partida desde la explicación del contenido hacia una situación que demanda actuación por parte del estudiante.

Sin embargo, no son metodologías idénticas.

En el **aprendizaje basado en proyectos**, los estudiantes desarrollan durante un periodo determinado una propuesta, producto, intervención o solución vinculada con un problema auténtico. El proceso normalmente comprende planificación, investigación, diseño, producción, revisión y presentación.

Por ejemplo, en una asignatura relacionada con educación, los estudiantes podrían diseñar una propuesta para reducir el abandono académico. En ingeniería podrían desarrollar un prototipo; en administración, un plan estratégico; y en ciencias de la salud, una campaña preventiva.

El proyecto permite integrar conocimientos que normalmente aparecen fragmentados entre asignaturas. Esta característica constituye una de sus principales fortalezas.

El **aprendizaje basado en problemas**, por otra parte, comienza con una situación compleja cuya solución no aparece inmediatamente disponible. Los estudiantes deben identificar qué conocen, qué necesitan investigar y cómo pueden utilizar la información disponible para formular alternativas.

Mientras el proyecto suele culminar en un producto concreto, el aprendizaje basado en problemas concede mayor relevancia al razonamiento utilizado para comprender y resolver una situación.

Ambas metodologías favorecen competencias como autonomía, búsqueda de información, argumentación, colaboración y toma de decisiones.

La inteligencia artificial puede incorporarse como herramienta de apoyo durante estos procesos. Por ejemplo, puede utilizarse para generar escenarios, explorar alternativas, organizar ideas o proporcionar retroalimentación inicial. No obstante, debe evitarse que resuelva directamente aquello que constituye el núcleo de la experiencia formativa.

Desde mi perspectiva, esta regla es particularmente importante: la IA debe apoyar el proceso, pero no apropiarse del desafío cognitivo que justifica la actividad.

Si el objetivo consiste en desarrollar capacidad para diagnosticar un problema, sería contraproducente solicitar a la IA un diagnóstico completo sin que el estudiante haya

realizado primero su propio análisis. Una alternativa más productiva consiste en pedir al estudiante que plantee inicialmente una solución, posteriormente contraste su propuesta con una respuesta generada por IA y finalmente explique las diferencias entre ambas.

En ese caso, la tecnología no elimina la reflexión: la amplía.

2.3. Aprendizaje colaborativo y cooperativo

Aprender junto a otras personas constituye una de las formas más relevantes de construcción de conocimiento. La interacción permite contrastar perspectivas, explicar ideas, detectar errores, negociar significados y desarrollar capacidades comunicativas.

Aunque aprendizaje colaborativo y cooperativo suelen utilizarse como términos equivalentes, presentan algunas diferencias.

- ✓ El **aprendizaje colaborativo** se caracteriza por una construcción relativamente abierta y conjunta. Los miembros del grupo discuten, distribuyen tareas de manera flexible y toman decisiones compartidas.
- ✓ En el **aprendizaje cooperativo**, en cambio, el docente suele estructurar con mayor claridad las responsabilidades, roles y mecanismos de participación. Cada integrante posee una responsabilidad individual dentro de una meta colectiva.

La diferencia puede parecer pequeña, pero tiene implicaciones prácticas. Cuando los estudiantes todavía no poseen experiencia trabajando autónomamente en grupos, una estructura cooperativa puede ser especialmente útil. Cuando han desarrollado mayor autonomía, pueden asumir dinámicas colaborativas más abiertas.

Uno de los problemas frecuentes del trabajo grupal es que algunos estudiantes concentran gran parte de las tareas mientras otros tienen una participación limitada. Para evitarlo, resulta necesario diseñar mecanismos de responsabilidad individual.

Entre ellos pueden incluirse entregas parciales, defensa individual de resultados, rotación de funciones, autoevaluación y evaluación entre pares.

Desde una mirada docente, considero que el trabajo en equipo solo puede considerarse verdaderamente activo cuando exige interdependencia cognitiva. Dividir un informe en cuatro partes independientes y unirlos al final no garantiza colaboración. La colaboración auténtica aparece cuando las decisiones de cada integrante afectan al trabajo de los demás y requieren discusión, negociación y construcción conjunta.

La inteligencia artificial añade un nuevo componente. Los grupos pueden utilizarla para generar perspectivas alternativas, organizar información o someter sus argumentos a crítica. Sin embargo, las decisiones finales deben permanecer bajo responsabilidad del equipo.

Esto permite introducir una competencia especialmente relevante: aprender no solo a colaborar con personas, sino también a evaluar críticamente contribuciones generadas por sistemas artificiales.

2.4. Aula invertida y aprendizaje híbrido

El aula invertida modifica la distribución tradicional del tiempo educativo. En lugar de destinar la mayor parte de la sesión presencial a transmitir información y dejar la aplicación como tarea independiente, determinados contenidos introductorios se estudian previamente y el tiempo de interacción directa se utiliza para resolver problemas, discutir, practicar y recibir retroalimentación.

Chen et al. (2023) realizaron un metaanálisis bayesiano sobre aula invertida en educación superior y encontraron un efecto global importante a favor de esta metodología en los resultados de aprendizaje. Sin embargo, el aula invertida no consiste simplemente en enviar videos antes de la clase. Su efectividad depende de la relación entre las actividades previas y las experiencias desarrolladas durante la interacción presencial.

Chen et al. (2023) también recomiendan incorporar prácticas, cuestionarios e interacción asincrónica en las actividades previas con el fin de comprobar comprensión y promover retroalimentación.

Esto resulta pedagógicamente importante porque uno de los principales riesgos del aula invertida consiste en asumir que los estudiantes llegarán preparados automáticamente. La metodología requiere orientación, seguimiento y actividades previas suficientemente breves y relevantes.

El aprendizaje híbrido amplía esta lógica mediante la integración planificada de experiencias presenciales y digitales. Su principal ventaja no es solamente ofrecer flexibilidad, sino permitir que cada entorno se utilice para aquello que realiza mejor.

Los espacios digitales pueden facilitar acceso a recursos, actividades individuales, seguimiento y comunicación asincrónica. El encuentro presencial puede concentrarse en interacción, aplicación, debate y acompañamiento.

Desde mi perspectiva, el criterio fundamental debería ser evitar la duplicación. Una experiencia híbrida pierde valor cuando simplemente reproduce exactamente la misma dinámica en formato presencial y digital. El diseño debe procurar complementariedad.

La Tabla 4 presenta algunos criterios que pueden orientar la selección de metodologías según el propósito de aprendizaje.

Tabla 4. *Criterios orientadores para seleccionar metodologías activas*

Propósito educativo	Metodología especialmente pertinente	Pregunta orientadora para el docente
Aplicar conocimientos en situaciones complejas	Aprendizaje basado en problemas	¿Qué problema exige utilizar los conceptos estudiados?

Integrar varias competencias	Aprendizaje basado en proyectos	¿Qué producto o solución permitirá demostrar integración?
Desarrollar argumentación y negociación	Aprendizaje colaborativo	¿Qué decisión necesita ser construida conjuntamente?
Fortalecer responsabilidad individual dentro del grupo	Aprendizaje cooperativo	¿Qué aporte verificable realizará cada integrante?
Aprovechar mejor el tiempo presencial	Aula invertida	¿Qué contenidos pueden estudiarse previamente?
Combinar flexibilidad y acompañamiento	Aprendizaje híbrido	¿Qué actividades funcionan mejor en cada entorno?
Incrementar compromiso y persistencia	Gamificación	¿Qué dinámica puede motivar sin trivializar el aprendizaje?
Vincular aprendizaje con problemas reales	Aprendizaje basado en retos	¿Qué desafío auténtico puede movilizar los conocimientos?

Nota. Elaboración propia con base en Chen et al. (2023), Khaldi et al. (2023).

Como muestra la Tabla 4, la selección metodológica debe comenzar con una pregunta pedagógica y no con una herramienta. Esta lógica evita uno de los errores más comunes de la innovación educativa: seleccionar una metodología porque resulta novedosa y posteriormente intentar adaptar los objetivos a ella.

En términos profesionales, el procedimiento debería ser inverso: primero se determina qué debe aprender el estudiante, luego qué evidencia permitirá demostrarlo y finalmente qué metodología puede facilitar ese proceso.

2.5. Gamificación, aprendizaje basado en retos y experiencias inmersivas

La gamificación ha adquirido una presencia creciente en diferentes niveles educativos. Consiste en incorporar elementos propios de los juegos —como retos, progresión, retroalimentación, niveles, insignias o narrativas— dentro de experiencias que no son juegos en sentido estricto.

Su principal propósito suele estar relacionado con la motivación y el compromiso.

Li et al. (2024), mediante un metaanálisis de 35 intervenciones con aproximadamente 2.500 participantes, encontraron un efecto positivo, aunque pequeño, de la gamificación sobre la motivación intrínseca. También observaron efectos favorables sobre la percepción de autonomía y relación social.

Este resultado es especialmente relevante porque demuestra que añadir puntos, recompensas o niveles no garantiza aprendizaje.

La gamificación funciona mejor cuando los elementos de juego están conectados con objetivos pedagógicos reales. Si el estudiante gana puntos únicamente por completar tareas mecánicas, la actividad puede aumentar participación superficial sin desarrollar comprensión profunda.

Por ello, considero que una buena gamificación debe recompensar comportamientos intelectualmente valiosos: resolver problemas, mejorar una producción, ayudar a compañeros, justificar decisiones o superar dificultades.

El **aprendizaje basado en retos** comparte algunos elementos con el aprendizaje basado en problemas y proyectos, pero suele enfatizar la resolución de desafíos vinculados con situaciones reales. Los estudiantes deben investigar el contexto, generar alternativas, tomar decisiones y proponer una respuesta viable.

Esta metodología adquiere especial relevancia cuando se pretende conectar aprendizaje académico y realidad profesional.

Las **experiencias inmersivas**, por otra parte, buscan situar al estudiante dentro de entornos simulados o altamente interactivos. Pueden incorporar realidad virtual, realidad aumentada, simulaciones digitales o escenarios interactivos.

Su principal fortaleza consiste en permitir experiencias difíciles de reproducir en un aula convencional. Un estudiante puede explorar virtualmente un laboratorio, practicar

un procedimiento, interactuar con una situación simulada o experimentar las consecuencias de diferentes decisiones.

No obstante, nuevamente debe aplicarse el principio de pertinencia pedagógica. Una experiencia inmersiva visualmente atractiva puede producir escaso aprendizaje si carece de objetivos, orientación y reflexión posterior.

Desde una perspectiva investigativa, la tecnología debe valorarse por lo que permite **hacer cognitivamente**, no por su capacidad para impresionar.

En este sentido, la gamificación, los retos y las experiencias inmersivas alcanzan mayor valor cuando movilizan procesos de análisis, decisión, exploración y retroalimentación.

A partir de las metodologías analizadas, puede observarse que el aprendizaje activo adopta distintas formas según el propósito educativo, el nivel de autonomía esperado y el tipo de experiencia que se desea promover. El aprendizaje basado en proyectos y problemas favorece la aplicación del conocimiento y la resolución de situaciones complejas; el aprendizaje colaborativo y cooperativo fortalece la interacción y la construcción conjunta; el aula invertida y el aprendizaje híbrido reorganizan los tiempos y espacios formativos; mientras que la gamificación, los retos y las experiencias inmersivas pueden incrementar la participación y el compromiso del estudiante.

La Figura 2 sintetiza estas relaciones y muestra cómo cada metodología contribuye, desde diferentes perspectivas, a la construcción de aprendizajes significativos.



Figura 2. Mapa comparativo de metodologías activas orientadas al aprendizaje significativo.

Como se observa en la Figura 2, las metodologías activas comparten un principio central: situar al estudiante como participante directo de su proceso de aprendizaje. Aunque cada estrategia posee características particulares, todas buscan superar una enseñanza basada exclusivamente en la transmisión de contenidos y promover experiencias en las que sea necesario investigar, analizar, colaborar, tomar decisiones, aplicar conocimientos y reflexionar sobre los resultados obtenidos.

La figura también permite reconocer que la selección de una metodología no debe realizarse de manera aislada ni guiada únicamente por su novedad. Su pertinencia depende de los objetivos de aprendizaje, las características del grupo, los recursos disponibles y el tipo de competencia que se pretende desarrollar. Desde esta perspectiva, la participación, la aplicación y la reflexión funcionan como elementos articuladores que convierten una actividad en una verdadera experiencia de aprendizaje significativo.

Por ello, el valor de las metodologías activas no reside únicamente en diversificar la enseñanza, sino en crear condiciones para que el estudiante movilice conocimientos, habilidades y actitudes frente a situaciones auténticas. Esta visión prepara el tránsito hacia el siguiente capítulo, en el que se analizará cómo la inteligencia artificial puede integrarse a la práctica docente para fortalecer el diseño, la personalización, la creación de recursos y la retroalimentación del aprendizaje.

Reflexión final del capítulo

Las metodologías activas representan una respuesta pedagógica coherente frente a las demandas de la educación contemporánea. Su principal contribución consiste en desplazar el aprendizaje desde una lógica predominantemente receptiva hacia experiencias donde los estudiantes deben actuar intelectualmente sobre el conocimiento.

La evidencia revisada respalda diferentes beneficios asociados con estas estrategias. Kozanitis y Nenciovici (2023) muestran resultados favorables del aprendizaje activo frente a enfoques expositivos; Chen et al. (2023) identifican efectos positivos del aula invertida; mientras Li et al. (2024) encuentran que la gamificación puede contribuir a la motivación, aunque sus efectos dependen de cómo sea diseñada.

Estos resultados permiten evitar una visión excesivamente optimista. Ninguna metodología garantiza por sí solo aprendizaje significativo. Su efectividad depende del diseño, de los objetivos, de la calidad de las actividades, de la preparación docente y del acompañamiento proporcionado a los estudiantes.

Como docente, considero que una metodología activa alcanza su mayor valor cuando obliga al estudiante a realizar aquello que no puede delegar fácilmente: comprender, comparar, argumentar, decidir, crear y reflexionar.

Esta idea adquiere todavía mayor importancia en la era de la inteligencia artificial. Cuanto más sencillo resulte obtener respuestas automáticas, más necesario será diseñar

experiencias donde el proceso de aprendizaje tenga un valor superior a la simple obtención de una respuesta correcta.

En consecuencia, metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, problemas, colaboración, aula invertida, gamificación y aprendizaje basado en retos no deben considerarse tendencias aisladas. Constituyen diferentes formas de concretar un mismo principio: el estudiante aprende con mayor profundidad cuando participa activamente en la construcción y aplicación del conocimiento.

La inteligencia artificial puede potenciar estas metodologías mediante generación de escenarios, personalización, simulación, retroalimentación y apoyo al diseño. Sin embargo, su incorporación exige planificación pedagógica. El desafío no consiste en sustituir las metodologías activas por inteligencia artificial, sino en comprender cómo ambas pueden integrarse de manera coherente.

Esta relación constituye precisamente el punto de partida del siguiente capítulo, dedicado al análisis de la inteligencia artificial aplicada a la práctica docente, sus posibilidades para la planificación, creación de recursos, personalización del aprendizaje y acompañamiento educativo.

CAPÍTULO III

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

APLICADA A LA PRÁCTICA DOCENTE



CAPÍTULO III.

3. Inteligencia artificial aplicada a la práctica docente

La inteligencia artificial ha pasado, en pocos años, de ocupar un espacio principalmente especializado a convertirse en una tecnología presente en actividades académicas cotidianas. La aparición de herramientas generativas capaces de producir textos, imágenes, explicaciones, cuestionarios, ejemplos, códigos y otros recursos ha ampliado considerablemente las posibilidades disponibles para docentes y estudiantes. Sin embargo, su incorporación a la educación plantea una cuestión más profunda que el simple dominio técnico de una plataforma: cómo utilizar estas tecnologías para mejorar auténticamente la enseñanza y el aprendizaje.

La inteligencia artificial en educación comprende un conjunto amplio de tecnologías capaces de apoyar procesos como la personalización, la retroalimentación, la generación de contenidos, el análisis del aprendizaje, la evaluación y determinadas tareas administrativas. Chiu et al. (2023), en una revisión sistemática de la literatura, identificaron trece funciones de la IA distribuidas entre aprendizaje, enseñanza, evaluación y administración. Entre sus aplicaciones aparecen la asignación de tareas según las características del estudiante, las conversaciones humano-máquina, el análisis de producciones para proporcionar retroalimentación y el apoyo a estrategias docentes adaptativas.

La expansión de la inteligencia artificial generativa ha hecho estas posibilidades mucho más accesibles. Wang et al. (2025), al revisar estudios empíricos publicados entre 2022 y 2024, muestran que estas herramientas comienzan a integrarse en diferentes prácticas pedagógicas y que sus beneficios potenciales conviven con retos relacionados con la calidad de las respuestas, la dependencia tecnológica, la ética y la necesidad de una adecuada mediación pedagógica.

Por esta razón, el debate educativo no debería concentrarse únicamente en determinar qué herramienta es más avanzada, sino en establecer qué tarea puede realizar la IA, qué responsabilidad debe conservar el docente y qué aprendizaje debe desarrollar el estudiante.

Desde mi perspectiva como docente e investigador, esta diferenciación resulta fundamental. La inteligencia artificial puede asumir una función de asistencia extremadamente valiosa, pero el criterio pedagógico continúa perteneciendo al profesional de la educación. Un sistema puede producir veinte actividades en segundos; solamente el docente puede determinar si esas actividades son pertinentes para un grupo concreto, responden al currículo, poseen el nivel de dificultad apropiado y contribuyen realmente a los objetivos establecidos.

En consecuencia, este capítulo aborda los fundamentos de la inteligencia artificial aplicada a educación, su función como asistente docente, su potencial para diseñar materiales y actividades, las posibilidades de personalización y los principios necesarios para formular instrucciones o prompts efectivos.

3.1. Fundamentos y aplicaciones de la inteligencia artificial en educación

La inteligencia artificial puede entenderse, en términos generales, como el conjunto de sistemas computacionales diseñados para realizar determinadas tareas asociadas tradicionalmente con capacidades humanas, entre ellas reconocer patrones, procesar lenguaje, realizar predicciones, generar contenidos o apoyar procesos de decisión.

En educación, este concepto comprende tecnologías muy diversas. No toda inteligencia artificial educativa es generativa ni toda aplicación de IA funciona mediante un chatbot. Existen sistemas tutoriales inteligentes, algoritmos de recomendación, plataformas adaptativas, sistemas de análisis del aprendizaje, herramientas de corrección

automática, asistentes conversacionales y modelos capaces de generar diferentes tipos de contenido.

Chiu et al. (2023) identifican cuatro grandes ámbitos de utilización educativa: aprendizaje, enseñanza, evaluación y administración. Esta clasificación resulta útil porque permite observar que el potencial de la IA se extiende mucho más allá de la generación de textos.

En el ámbito del aprendizaje puede proporcionar actividades diferenciadas, responder consultas, analizar producciones y ofrecer retroalimentación. En la enseñanza puede ayudar a seleccionar estrategias, organizar contenidos y facilitar determinadas tareas de planificación. En evaluación puede apoyar procesos de análisis y retroalimentación, mientras que en administración puede automatizar determinadas tareas rutinarias.

La Tabla 5 sintetiza estas aplicaciones desde una perspectiva directamente vinculada con la práctica docente.

Tabla 5. Aplicaciones de la inteligencia artificial en los principales procesos docentes

Área de aplicación	Posibilidades de la IA	Ejemplo de uso docente	Supervisión necesaria
Planificación	Generar ideas, secuencias y propuestas iniciales	Diseñar un borrador de unidad didáctica	Verificar coherencia curricular
Creación de contenidos	Producir explicaciones, ejemplos, preguntas e imágenes	Elaborar diferentes ejemplos de un concepto	Comprobar precisión y pertinencia
Aprendizaje	Proporcionar orientación y práctica	Tutor conversacional para resolver dudas	Evitar sustitución del esfuerzo cognitivo

Personalización	Adaptar dificultad, formato o explicación	Generar actividades con distintos niveles de apoyo	Mantener objetivos comunes y equidad
Evaluación	Crear rúbricas, preguntas y retroalimentación preliminar	Proponer comentarios para un borrador	La decisión evaluativa permanece en el docente
Investigación docente	Organizar ideas y explorar información	Generar categorías iniciales de análisis	Contrastar con fuentes académicas
Gestión	Automatizar tareas repetitivas	Redactar comunicaciones o estructurar materiales	Revisar datos sensibles y exactitud

Nota. Elaboración propia a partir de UNESCO (2023) y Wang et al. (2025).

Como muestra la Tabla 5, prácticamente todas las aplicaciones requieren algún grado de supervisión profesional. La automatización resulta especialmente útil cuando se emplea como una primera capa de apoyo, no como sustitución de la responsabilidad docente.

Este punto permite establecer un principio que debería acompañar toda integración de inteligencia artificial: a mayor impacto educativo de una decisión, mayor debe ser la intervención humana.

Generar diez ejemplos adicionales para una actividad presenta un riesgo relativamente bajo. Determinar automáticamente una calificación final o decidir qué estudiante requiere una intervención específica implica consecuencias mucho mayores y, por tanto, demanda revisión profesional.

UNESCO (2024) sitúa precisamente la capacidad de acción humana entre los principios centrales de su marco de competencias docentes en inteligencia artificial y

plantea cinco dimensiones que incluyen una mentalidad centrada en el ser humano, ética, fundamentos y aplicaciones, pedagogía con IA y aprendizaje profesional.

Por tanto, comprender la IA no significa aprender únicamente qué botones presionar. Implica conocer qué puede hacer, qué no debería hacer y en qué condiciones su utilización aporta valor educativo.

3.2. Inteligencia artificial generativa como asistente del docente

La inteligencia artificial generativa representa uno de los cambios tecnológicos más visibles de los últimos años. Su particularidad consiste en producir nuevo contenido a partir de las instrucciones proporcionadas por el usuario.

Los sistemas generativos pueden elaborar textos, preguntas, resúmenes, explicaciones, esquemas, imágenes, casos, códigos o propuestas iniciales en pocos segundos. Esto los convierte en herramientas potencialmente útiles para la preparación y desarrollo de actividades docentes.

Lo (2023), en una revisión rápida sobre el impacto inicial de ChatGPT en educación, analizó cincuenta trabajos y mostró que las aplicaciones educativas identificadas incluían apoyo a la enseñanza, generación de materiales, asistencia al aprendizaje y diversas posibilidades vinculadas con la evaluación. Al mismo tiempo, el estudio destaca preocupaciones relacionadas con la exactitud, el plagio, la integridad académica y el posible uso incorrecto de estas tecnologías.

Tlili et al. (2023) también muestran esta dualidad al estudiar ChatGPT como caso representativo de los chatbots educativos. Los autores analizan simultáneamente sus posibilidades y los riesgos asociados con una tecnología capaz de participar en interacciones educativas mediante lenguaje natural.

Una de las aplicaciones más prometedoras consiste en utilizar la IA como asistente para la planificación. El docente puede proporcionar los objetivos de una unidad

y solicitar alternativas de actividades, ejemplos contextualizados, preguntas diagnósticas o propuestas de evaluación. Esto puede reducir considerablemente el tiempo dedicado a generar una primera versión.

Sin embargo, existe una diferencia importante entre generar y diseñar.

La IA genera opciones en función de patrones presentes en sus datos y de las instrucciones recibidas. Diseñar pedagógicamente exige comprender al alumnado, anticipar dificultades, seleccionar prioridades, considerar el contexto y establecer una secuencia coherente de aprendizaje.

Desde mi punto de vista, esta diferencia debería quedar especialmente clara en la formación docente. La inteligencia artificial puede convertirse en un excelente “segundo par de manos” para producir borradores, pero no debería convertirse en un sustituto del criterio profesional.

Un uso apropiado podría seguir esta secuencia:

Docente define → IA propone → docente analiza → IA ajusta → docente valida.

Esta dinámica conserva la autoridad pedagógica humana y aprovecha simultáneamente la velocidad de procesamiento de la herramienta.

UNESCO (2023) propone precisamente un enfoque “human-centred” para la utilización de inteligencia artificial generativa en educación. Esta orientación supone que el desarrollo y uso de estas tecnologías debe permanecer subordinado al bienestar, los derechos y las capacidades humanas.

El verdadero potencial de la IA generativa aparece, por tanto, cuando libera tiempo destinado a tareas mecánicas para permitir que el docente dedique mayor atención a actividades difíciles de automatizar: acompañar, observar, dialogar, interpretar dificultades y tomar decisiones pedagógicas.

3.3. Diseño de contenidos, actividades y recursos educativos con IA

Una de las aplicaciones más inmediatas de la inteligencia artificial generativa consiste en apoyar la producción de recursos educativos. El docente puede utilizarla para elaborar explicaciones alternativas, ejercicios, estudios de caso, preguntas, guiones, rúbricas, ejemplos, simulaciones narrativas o materiales adaptados a diferentes niveles.

Esta posibilidad puede mejorar significativamente la productividad, especialmente durante las fases iniciales del diseño. Sin embargo, producir más contenido no significa necesariamente producir mejores experiencias educativas. Un material generado mediante IA debería evaluarse al menos según cinco criterios: exactitud, pertinencia, nivel cognitivo, adecuación al contexto y accesibilidad.

Por ejemplo, una herramienta puede generar veinte preguntas correctamente redactadas, pero si todas demandan simplemente recordar información, su utilidad para desarrollar pensamiento crítico será limitada. El docente necesita reformular o solicitar preguntas que impliquen analizar, justificar, aplicar o crear.

Ng et al. (2021) proponen que la alfabetización en IA debe incluir no solo conocer y utilizar estas tecnologías, sino también evaluarlas, crear con ellas y comprender sus implicaciones éticas. Esta dimensión evaluativa es particularmente importante para el docente que utiliza contenidos generados automáticamente.

La creación responsable de recursos puede estructurarse mediante un proceso de cinco momentos:

Propósito → generación → verificación → contextualización → implementación.

Primero se identifica qué aprendizaje se desea promover. Posteriormente se utiliza IA para producir una propuesta inicial. El docente verifica la información, adapta el material al grupo y finalmente lo incorpora dentro de una experiencia pedagógica.

Esta secuencia evita una práctica frecuente: pedir primero a una herramienta que genere una actividad y después intentar encontrar un objetivo educativo que la justifique. Desde una perspectiva investigativa, la lógica debe mantenerse siempre en sentido contrario: el problema pedagógico precede a la solución tecnológica. La IA también permite crear distintas versiones de un mismo recurso. Por ejemplo, un concepto complejo puede explicarse mediante analogía, ejemplo cotidiano, esquema, caso práctico o diálogo. Esta flexibilidad puede resultar especialmente útil para estudiantes que requieren distintas formas de representación.

No obstante, los materiales generados deben ser revisados críticamente. La fluidez lingüística puede producir una falsa sensación de confiabilidad. Una respuesta bien escrita no constituye evidencia de que sea verdadera.

Por ello, todo contenido que incluya fechas, datos, referencias, conceptos disciplinares o afirmaciones científicas debería contrastarse antes de ser utilizado.

3.4. Personalización del aprendizaje y sistemas adaptativos

La personalización constituye una de las promesas más recurrentes de la inteligencia artificial educativa. Tradicionalmente, uno de los principales desafíos del docente ha sido atender las diferencias existentes dentro de un mismo grupo: conocimientos previos, ritmos de aprendizaje, intereses, dificultades y necesidades de apoyo.

Los sistemas basados en IA pueden contribuir a esta tarea mediante el análisis de respuestas, la selección de actividades, la adaptación de dificultad y la generación de retroalimentación.

Chiu et al. (2023) identificaron entre las principales funciones de la IA para el aprendizaje la asignación de actividades de acuerdo con las competencias individuales, la

conversación humano-máquina, el análisis de trabajos estudiantiles para producir retroalimentación y el incremento de la adaptabilidad de los entornos digitales.

Esto permite distinguir dos conceptos relacionados.

La personalización adapta determinados componentes de la experiencia según necesidades concretas. La adaptatividad implica que el sistema modifica dinámicamente contenidos, secuencias o actividades en función del desempeño registrado. Por ejemplo, si un estudiante presenta dificultades para comprender un concepto matemático, un sistema puede ofrecer una explicación simplificada, un ejemplo adicional y una nueva actividad de práctica. Si posteriormente demuestra dominio, puede aumentar gradualmente la dificultad.

Sin embargo, personalizar no debería significar fragmentar completamente la experiencia educativa. Los estudiantes necesitan también objetivos comunes, interacción con compañeros y oportunidades para enfrentarse a desafíos que inicialmente pueden resultar difíciles. Un exceso de adaptación podría conducir a itinerarios demasiado cómodos y disminuir las oportunidades de desarrollar perseverancia.

La Tabla 6 muestra criterios que pueden ayudar a diferenciar una personalización pedagógicamente útil de una personalización excesivamente automatizada.

Tabla 6. Criterios para una personalización responsable mediante inteligencia artificial

Dimensión	Uso pedagógicamente adecuado	Riesgo que debe evitarse
Nivel de dificultad	Ajustar apoyos manteniendo la competencia esperada	Reducir permanentemente las exigencias
Explicaciones	Presentar diferentes formas de representar un concepto	Simplificar hasta perder rigor

Ritmo	Permitir práctica adicional cuando sea necesaria	Aislar al estudiante de experiencias comunes
Retroalimentación	Proporcionar orientaciones inmediatas	Entregar directamente la solución
Actividades	Generar opciones según necesidades	Crear trayectorias sin supervisión docente
Datos de aprendizaje	Utilizar información pertinente para apoyar decisiones	Recopilar información innecesaria o sensible
Autonomía	Facilitar decisiones progresivas del estudiante	Generar dependencia permanente del sistema

Nota. Elaboración propia a partir de Chiu et al. (2023) y UNESCO (2024).

La Tabla 6 evidencia que personalizar no consiste únicamente en adaptar contenidos. También exige proteger la autonomía del estudiante y mantener expectativas educativas suficientemente elevadas.

La utilización de datos representa otro desafío. Cuanto más personalizado pretende ser un sistema, mayor cantidad de información puede requerir sobre sus usuarios. UNESCO (2023) advierte que el rápido desarrollo de la IA generativa ha avanzado más rápidamente que muchos marcos regulatorios y destaca específicamente la necesidad de proteger la privacidad de los datos.

Por ello, la personalización debe guiarse por un criterio de proporcionalidad: utilizar únicamente aquellos datos que resulten necesarios para producir un beneficio educativo claramente identificable.

Desde mi perspectiva docente, la mejor personalización no consiste en construir treinta cursos diferentes para treinta estudiantes, sino en ofrecer diferentes caminos de apoyo para alcanzar propósitos educativos compartidos.

3.5. Prompts educativos y estrategias para una interacción con herramientas de IA

La calidad de las respuestas generadas por un sistema de inteligencia artificial depende, entre otros factores, de la claridad y precisión de las instrucciones que recibe. Estas instrucciones se conocen habitualmente como prompts.

En educación, diseñar un buen prompt no debería entenderse como aprender una fórmula secreta para controlar una herramienta. Se trata principalmente de comunicar con claridad una intención pedagógica.

Un prompt muy general suele generar respuestas igualmente generales.

Por ejemplo:

“Hazme una actividad de historia.”

La instrucción no especifica nivel educativo, contenido, competencia, duración, conocimientos previos ni tipo de resultado esperado.

Una versión pedagógicamente más útil sería:

“Diseña una actividad de 40 minutos para estudiantes universitarios de primer semestre que permita comparar dos interpretaciones de un acontecimiento histórico. Incluye un caso inicial, tres preguntas de análisis, una actividad colaborativa y un criterio breve de evaluación. Evita preguntas exclusivamente memorísticas.”

La diferencia no reside solamente en la cantidad de palabras. El segundo ejemplo comunica contexto, propósito, destinatario, tarea y criterios.

Un esquema práctico para diseñar instrucciones educativas puede estructurarse mediante seis elementos:

Contexto + rol + objetivo + tarea + condiciones + formato

Por ejemplo:

- Contexto: estudiantes universitarios de primer semestre.
- Rol: actúa como diseñador instruccional.
- Objetivo: desarrollar pensamiento crítico.
- Tarea: crea un estudio de caso.
- Condiciones: debe requerir comparación de evidencias y toma de decisiones.
- Formato: caso de 300 palabras más cuatro preguntas.

Esta estructura permite obtener respuestas iniciales más útiles, aunque siempre deben ser revisadas.

También conviene desarrollar la interacción mediante iteraciones. El primer resultado no necesariamente debe considerarse definitivo. Una estrategia útil consiste en seguir cuatro fases:

Generar → cuestionar → mejorar → verificar.

Después de recibir una propuesta, el docente puede solicitar a la IA que identifique debilidades, eleve el nivel cognitivo, adapte el lenguaje, genere alternativas o explique los criterios utilizados.

Esta forma de interacción convierte el prompting en un proceso de diálogo y revisión.

Desde mi perspectiva, el verdadero dominio de los prompts no consiste en memorizar plantillas extensas. Un profesor competente debería ser capaz de formular una buena instrucción porque previamente ha definido qué quiere que sus estudiantes aprendan.

En ese sentido, un buen prompt educativo es, en gran medida, una consecuencia de una buena planificación. Además, la interacción con sistemas generativos debe mantener una actitud crítica. El docente nunca debería interpretar la respuesta recibida como una autoridad académica automática. Resulta necesario verificar información, especialmente cuando aparecen referencias, datos científicos o afirmaciones que pueden influir en decisiones educativas.

Ng et al. (2021) incluyen precisamente la evaluación crítica entre las dimensiones esenciales de la alfabetización en IA, junto con comprender, utilizar y considerar las cuestiones éticas de estas tecnologías. Esta competencia será progresivamente importante no solo para profesores, sino también para estudiantes.

A partir de los contenidos desarrollados en este capítulo, puede observarse que la integración de la inteligencia artificial en la práctica docente requiere una secuencia progresiva y reflexiva. El proceso comienza con la comprensión de sus fundamentos, posibilidades y límites; continúa con su utilización como asistente para la planificación y la generación de recursos; avanza hacia la personalización del aprendizaje y culmina en una interacción más estratégica mediante el diseño de prompts educativos.

La Figura 3 sintetiza estas etapas y muestra que la incorporación pedagógica de la IA no debe entenderse como una acción aislada, sino como un proceso articulado bajo supervisión docente.



Figura 3. Flujo de integración pedagógica de la inteligencia artificial en la práctica docente.

Como se aprecia en la Figura 3, el uso educativo de la inteligencia artificial adquiere mayor valor cuando se desarrolla bajo una lógica de complementariedad entre capacidad tecnológica y criterio profesional. La secuencia docente define:

→ **IA propone** → **docente evalúa** → **IA ajusta** → **docente valida**

permite representar de manera clara una relación en la que la tecnología participa como herramienta de apoyo, pero la responsabilidad pedagógica permanece en el docente.

El modelo también evidencia que la integración de la IA no comienza con el prompt, sino con la comprensión del propósito educativo. Antes de solicitar una respuesta a una herramienta, el docente necesita establecer qué aprendizaje desea promover, qué tipo de actividad resulta pertinente y qué criterios permitirán valorar la calidad de la propuesta obtenida.

Reflexión final del capítulo

La inteligencia artificial ofrece posibilidades concretas para enriquecer la práctica docente, pero su principal valor no reside en la cantidad de tareas que puede automatizar. Su relevancia educativa depende de cómo modifica la calidad de las decisiones, los recursos y las experiencias de aprendizaje.

La evidencia disponible muestra aplicaciones en enseñanza, aprendizaje, evaluación y administración. Chiu et al. (2023) identifican múltiples funciones relacionadas con personalización, retroalimentación y apoyo docente, mientras que Wang et al. (2025) muestran que la inteligencia artificial generativa ya está siendo incorporada en prácticas pedagógicas empíricamente estudiadas.

Sin embargo, su utilización debe mantenerse dentro de una lógica centrada en el ser humano. UNESCO (2024) advierte que la relación educativa tradicional está evolucionando hacia una dinámica “teacher-AI-student”, expresión que resume adecuadamente el nuevo escenario: el docente continúa presente, pero debe aprender a integrar una tercera instancia capaz de intervenir en determinados procesos educativos.

Esta transformación no disminuye la importancia del docente. En muchos aspectos, la incrementa. Cuando producir materiales se vuelve más sencillo, seleccionar buenos materiales se vuelve más importante. Cuando generar respuestas requiere pocos segundos, formular buenas preguntas adquiere mayor valor. Cuando una herramienta puede ofrecer múltiples soluciones, el juicio necesario para determinar cuál resulta pertinente se convierte en una competencia esencial.

Como docente e investigador, considero que la inteligencia artificial debería utilizarse siguiendo un principio sencillo: automatizar lo repetitivo para dedicar más tiempo a lo verdaderamente pedagógico.

Esto implica utilizar tecnología para organizar, explorar, generar alternativas o proporcionar apoyos iniciales, pero preservar para el docente aquellas tareas que exigen comprensión del contexto, responsabilidad, juicio profesional y acompañamiento humano.

También significa enseñar a los estudiantes una relación diferente con estas tecnologías. No deberían limitarse a preguntar a una IA “cuál es la respuesta”, sino aprender a utilizarla para explorar posibilidades, contrastar argumentos, identificar errores, mejorar producciones y ampliar su propio razonamiento.

La competencia más importante en la era de la inteligencia artificial probablemente no será saber utilizar una aplicación concreta. Las herramientas cambiarán continuamente. Lo verdaderamente perdurable será la capacidad para formular problemas, proporcionar contexto, evaluar respuestas, tomar decisiones y utilizar la tecnología con responsabilidad.

Desde esta perspectiva, la IA no constituye el objetivo final de la innovación docente. Es una herramienta dentro de una arquitectura pedagógica más amplia.

Precisamente por ello, el siguiente capítulo abordará el diseño de experiencias innovadoras de enseñanza y aprendizaje, donde las posibilidades de la inteligencia artificial se integrarán con diseño instruccional, metodologías activas, inclusión, accesibilidad y experiencias centradas en el estudiante.

CAPÍTULO IV

DISEÑO DE EXPERIENCIAS INNOVADORAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE



CAPÍTULO IV

4. Diseño de experiencias innovadoras de enseñanza y aprendizaje

La innovación educativa adquiere verdadero sentido cuando logra transformar la experiencia que vive el estudiante durante su proceso de aprendizaje. Incorporar inteligencia artificial, plataformas digitales o metodologías activas puede ampliar las posibilidades de la enseñanza, pero ninguna de estas herramientas garantiza por sí misma una experiencia educativa de calidad. La innovación depende, en gran medida, de cómo se articulan los objetivos, contenidos, actividades, recursos, formas de interacción y estrategias de evaluación dentro de una propuesta coherente.

Por esta razón, el diseño de experiencias de aprendizaje ha adquirido una importancia creciente en la educación contemporánea. Ya no basta con organizar contenidos siguiendo una secuencia temática; es necesario pensar qué hará el estudiante con esos contenidos, qué decisiones deberá tomar, qué problemas enfrentará, qué recursos utilizará y de qué manera podrá demostrar lo aprendido.

Esta transformación resulta especialmente relevante en entornos híbridos y digitales. Imran et al. (2023), al revisar las modalidades de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en educación superior, destacan la consolidación de modelos combinados que integran experiencias presenciales y virtuales y señalan la necesidad de diseñar modalidades flexibles capaces de responder a diferentes necesidades del alumnado.

Al mismo tiempo, la inteligencia artificial amplía las posibilidades para generar materiales, personalizar apoyos, crear simulaciones y proporcionar retroalimentación. Sin embargo, como se planteó en el capítulo anterior, su integración debe producirse dentro de una arquitectura pedagógica previamente definida.

Desde mi perspectiva como docente e investigador, considero que el cambio más importante consiste en pasar de diseñar clases a diseñar experiencias de aprendizaje. Una clase puede organizarse alrededor de aquello que hará el profesor; una experiencia educativa comienza preguntando qué deberá comprender, experimentar, producir y reflexionar el estudiante.

Este capítulo analiza cinco componentes fundamentales de esta perspectiva: el diseño instruccional contemporáneo, la integración de metodologías activas con tecnología e inteligencia artificial, el Diseño Universal para el Aprendizaje, el microaprendizaje y la construcción de experiencias centradas en el estudiante.

4.1. Diseño instruccional en entornos educativos contemporáneos

El diseño instruccional puede comprenderse como un proceso sistemático mediante el cual se organizan objetivos, contenidos, estrategias, actividades, recursos y formas de evaluación para facilitar determinados aprendizajes.

Su importancia no radica únicamente en ordenar una asignatura. Un buen diseño establece relaciones claras entre lo que se espera aprender, lo que el estudiante realiza y la evidencia utilizada para determinar si efectivamente aprendió.

En los modelos tradicionales, la planificación se organizaba frecuentemente alrededor de contenidos: primero se determinaba qué temas serían explicados y posteriormente se seleccionaban las actividades. En los enfoques contemporáneos resulta más pertinente comenzar desde los resultados esperados.

Una secuencia básica podría plantearse de la siguiente manera:

Resultado de aprendizaje → evidencia → actividad → recurso → retroalimentación.

Esta lógica permite evitar uno de los problemas habituales de la planificación docente: desarrollar actividades interesantes que no guardan una relación suficientemente clara con las competencias que se pretende alcanzar.

En los entornos actuales, el diseño instruccional también debe incorporar flexibilidad. Una misma experiencia puede incluir interacción presencial, recursos asincrónicos, actividades colaborativas, contenidos digitales y herramientas de inteligencia artificial.

Imran et al. (2023) señalan que las modalidades combinadas han adquirido una posición relevante en la educación superior y destacan la necesidad de aprovechar de manera complementaria las posibilidades de los entornos presenciales y digitales.

Esto significa que el diseño híbrido no debería construirse simplemente dividiendo una asignatura entre actividades presenciales y virtuales. Cada entorno debería asumir aquellas funciones que puede desarrollar con mayor efectividad.

Por ejemplo:

- el espacio presencial puede favorecer discusión, experimentación y colaboración;
- el entorno virtual puede facilitar preparación, acceso a contenidos y seguimiento;
- la inteligencia artificial puede aportar ejemplos, retroalimentación inicial y personalización;
- las actividades auténticas pueden integrar todos estos recursos dentro de problemas relevantes.

Desde una mirada profesional, considero que el diseño instruccional contemporáneo debe abandonar progresivamente una lógica de acumulación. Una experiencia no mejora porque tenga más videos, más aplicaciones o más actividades. En ocasiones, reducir elementos permite aumentar claridad y profundidad.

Por ello, una buena experiencia debería responder a cuatro preguntas esenciales:

¿Qué aprenderá el estudiante? ¿Qué hará para aprenderlo? ¿Cómo sabremos que lo aprendió? ¿Qué apoyo necesitará durante el proceso?

La calidad del diseño depende, en gran medida, de la coherencia entre esas respuestas.

4.2. Integración de metodologías activas, tecnología e inteligencia artificial

La innovación alcanza mayor profundidad cuando las metodologías, la tecnología y la inteligencia artificial dejan de utilizarse como componentes separados y se articulan dentro de una misma experiencia.

Las metodologías activas proporcionan la estructura pedagógica. La tecnología amplía los espacios, formatos y posibilidades de interacción. La inteligencia artificial puede proporcionar apoyo adicional mediante generación de recursos, personalización y retroalimentación.

Kozanitis y Nenciovici (2023) evidencian efectos favorables del aprendizaje activo frente a modelos centrados predominantemente en la exposición docente. Esta evidencia resulta importante porque recuerda que la tecnología debe insertarse dentro de experiencias en las que el estudiante participe intelectualmente.

La inteligencia artificial puede potenciar esas experiencias. En un proyecto, por ejemplo, puede ayudar a organizar información o proporcionar perspectivas alternativas. En aprendizaje basado en problemas puede generar escenarios o asumir determinados roles. En aula invertida puede producir preguntas de práctica o explicaciones alternativas.

Sin embargo, existe un riesgo importante: utilizar la IA para resolver exactamente aquello que el estudiante debía aprender a resolver.

Por esa razón, considero necesario diferenciar entre asistencia y sustitución cognitiva.

1. La asistencia ocurre cuando la herramienta facilita recursos, proporciona retroalimentación o amplía alternativas.
2. La sustitución aparece cuando realiza completamente el proceso intelectual que constituía el objetivo de aprendizaje.

La Tabla 1 muestra distintas formas de integración y permite observar cómo las tres dimensiones pueden complementarse.

Tabla 1. *Integración de metodologías activas, tecnología e inteligencia artificial*

Metodología	Tecnología como entorno	Posible apoyo de IA	Aprendizaje esperado
Aprendizaje basado en proyectos	Plataformas colaborativas y portafolios	Generación de alternativas y retroalimentación	Diseñar, crear y justificar
Aprendizaje basado en problemas	Recursos digitales y bases documentales	Creación de escenarios y contraargumentos	Analizar y resolver
Aprendizaje colaborativo	Documentos compartidos y foros	Organización inicial de ideas	Negociar y construir conocimiento
Aula invertida	Videos, LMS y cuestionarios	Explicaciones y ejercicios diferenciados	Aplicar contenidos
Aprendizaje basado en retos	Simulaciones y entornos digitales	Generación de condiciones o variables	Tomar decisiones
Evaluación auténtica	Portafolios y presentaciones digitales	Retroalimentación preliminar	Demostrar desempeño

Nota. Elaboración propia a partir de Kozanitis y Nenciovici (2023)

Como muestra la Tabla 1, la tecnología y la inteligencia artificial funcionan mejor cuando ocupan posiciones subordinadas al propósito pedagógico. El núcleo de la experiencia continúa siendo la acción intelectual que debe realizar el estudiante.

Por ello, la pregunta adecuada no es simplemente *qué herramienta utilizar*, sino *qué función cumplirá esa herramienta dentro del proceso de aprendizaje*.

Cuando esta función resulta clara, la tecnología puede enriquecer significativamente la experiencia. Cuando no lo es, existe el riesgo de añadir complejidad sin producir verdadero valor educativo.

4.3. Diseño Universal para el Aprendizaje, inclusión y accesibilidad

Diseñar experiencias innovadoras implica también reconocer que los estudiantes no aprenden exactamente de la misma manera ni enfrentan las mismas condiciones para participar.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) propone construir experiencias educativas flexibles desde el inicio, procurando reducir barreras y ofrecer diferentes posibilidades para acceder a la información, participar y demostrar lo aprendido.

Almeqdad et al. (2023), mediante una revisión sistemática y metaanálisis, encontraron evidencia favorable sobre la efectividad del DUA, aunque también destacan la necesidad de continuar fortaleciendo la investigación sobre su implementación.

Plantin Ewe y Galvin (2023), por su parte, analizaron la utilización del DUA en estructuras escolares europeas y muestran que su aplicación puede contribuir a generar entornos más accesibles, aunque requiere formación docente y condiciones institucionales adecuadas.

El valor del DUA reside precisamente en anticipar la diversidad.

En lugar de diseñar una experiencia para un estudiante hipotéticamente “promedio” y posteriormente realizar adaptaciones individuales, se propone crear desde el comienzo múltiples posibilidades de acceso y participación.

Por ejemplo, un mismo concepto puede presentarse mediante:

- texto;
- representación visual;
- ejemplo contextualizado;
- audio o explicación oral;
- actividad interactiva.

Del mismo modo, determinados resultados pueden demostrarse mediante diferentes productos cuando el objetivo educativo lo permita.

Esto no significa reducir los estándares académicos. Al contrario, significa distinguir claramente entre la competencia que debe alcanzarse y la forma específica mediante la cual se accede o demuestra esa competencia.

King-Sears et al. (2023), en un metaanálisis sobre estudiantes que recibieron instrucción fundamentada en DUA, encontraron resultados que respaldan su potencial como marco para favorecer el aprendizaje.

La inteligencia artificial puede ampliar estas posibilidades mediante generación de explicaciones alternativas, simplificación lingüística, adaptación de formatos o creación de ejemplos adicionales. Sin embargo, estas funciones deben utilizarse con precaución para evitar errores, simplificaciones excesivas o contenidos que reduzcan el rigor.

Desde mi perspectiva, inclusión no significa proporcionar una experiencia diferente a cada persona, sino eliminar barreras innecesarias sin modificar aquello que realmente constituye el aprendizaje esperado.

La accesibilidad debe considerarse, además, desde el inicio del diseño. Incorporarla posteriormente suele resultar más difícil y menos efectiva.

4.4. Microaprendizaje y nuevas formas de organización de contenidos

La transformación de los entornos digitales también ha favorecido nuevas formas de estructurar los contenidos educativos. Entre ellas destaca el **microaprendizaje**, caracterizado por organizar experiencias breves y focalizadas alrededor de objetivos específicos.

Betancur-Chicué y García-Valcárcel (2023), en una revisión sistemática sobre estrategias de microaprendizaje, muestran que este enfoque se caracteriza por contenidos breves, focalizados y accesibles, generalmente apoyados por entornos digitales.

El microaprendizaje no consiste simplemente en reducir la extensión de un contenido. La brevedad únicamente adquiere valor cuando mantiene coherencia pedagógica.

Una unidad de microaprendizaje debería responder a un propósito muy concreto y permitir al estudiante realizar una pequeña acción significativa: comprender un concepto, resolver una situación, responder una pregunta o practicar una habilidad determinada.

Por ejemplo, una secuencia podría incluir:

concepto breve → ejemplo → actividad → retroalimentación

Este formato puede resultar especialmente útil para repaso, formación continua, aprendizaje móvil y contenidos que pueden organizarse modularmente.

No obstante, existe un riesgo importante: fragmentar excesivamente el conocimiento.

Los problemas complejos necesitan integración, reflexión y tiempo. No todos los contenidos pueden reducirse a unidades mínimas sin perder profundidad.

Por ello, considero que el microaprendizaje debería funcionar como componente de una arquitectura mayor, no necesariamente como sustituto de experiencias extensas. Puede utilizarse, por ejemplo, para preparar una clase, reforzar conceptos después de una actividad, ofrecer práctica adicional o acompañar un proyecto de mayor duración.

La inteligencia artificial facilita considerablemente la producción de estos recursos. Puede generar pequeños casos, preguntas, tarjetas de estudio o explicaciones alternativas. Sin embargo, nuevamente es el docente quien debe garantizar que las unidades estén conectadas y conduzcan hacia aprendizajes más amplios.

La innovación en la organización de contenidos no debería evaluarse únicamente por la rapidez con la que los estudiantes consumen información, sino por su capacidad para comprenderla, relacionarla y utilizarla.

4.5. Creación de experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante

Colocar al estudiante en el centro del aprendizaje no significa disminuir la importancia del docente ni permitir que cada persona decida completamente qué desea aprender. Significa diseñar la experiencia considerando cómo aprende el estudiante, qué necesita hacer para desarrollar determinadas competencias y qué oportunidades tendrá para tomar decisiones y asumir responsabilidad.

Una experiencia centrada en el estudiante suele combinar varios elementos: objetivos claros; participación; problemas relevantes; posibilidad de elección; interacción; retroalimentación; reflexión.

Las metodologías activas revisadas en el capítulo anterior proporcionan diferentes mecanismos para lograrlo. El aprendizaje basado en proyectos permite construir productos; el aprendizaje basado en problemas exige razonamiento; la colaboración favorece la construcción conjunta; y el aula invertida libera tiempo para actividades de aplicación.

La inteligencia artificial puede añadir nuevas posibilidades, especialmente cuando se utiliza para adaptar apoyos, proporcionar retroalimentación inicial o generar distintos caminos de práctica.

Sin embargo, el centro de una experiencia no debería ser la tecnología. El estudiante tampoco debería considerarse simplemente consumidor de contenidos digitales. Debe actuar como participante, productor y evaluador de conocimiento. Por esta razón, una experiencia verdaderamente centrada en el estudiante debería responder a una lógica progresiva:

explorar → comprender → aplicar → crear → reflexionar

La Tabla 2 sintetiza algunos criterios que pueden utilizarse para diseñar este tipo de experiencias.

Tabla 2 *Criterios para diseñar experiencias innovadoras centradas en el estudiante*

Dimensión	Pregunta de diseño	Indicador de una experiencia significativa
Propósito	¿Qué debe comprender o saber hacer?	Existe un objetivo claro y observable
Actividad	¿Qué hará realmente el estudiante?	Analiza, decide, crea o aplica
Relevancia	¿Por qué importa esta experiencia?	Existe conexión con problemas o contextos
Autonomía	¿Qué decisiones puede tomar?	Dispone de elecciones significativas
Interacción	¿Con quién construirá conocimiento?	Existe colaboración o diálogo
Inclusión	¿Qué barreras podrían aparecer?	Se ofrecen diferentes formas de acceso
Tecnología	¿Qué valor agrega la herramienta?	Facilita una función pedagógica concreta
Retroalimentación	¿Cómo puede mejorar durante el proceso?	Recibe orientación antes del resultado final
Reflexión	¿Cómo reconocerá lo aprendido?	Analiza decisiones, avances y dificultades

Nota. Elaboración propia a partir de Almeqdad et al. (2023)

La Tabla 2 evidencia que el diseño centrado en el estudiante no depende de una metodología específica. Se trata de una orientación transversal que puede estar presente en distintas estrategias. Desde nuestra experiencia docente, existe un criterio especialmente útil para evaluar una actividad: preguntarse quién realiza el mayor trabajo intelectual durante la experiencia.

Si el docente explica, selecciona, interpreta, resuelve y concluye mientras el alumnado únicamente escucha, el aprendizaje continúa centrado predominantemente en la enseñanza. Si los estudiantes deben analizar, buscar información, comparar opciones, construir argumentos, tomar decisiones y revisar sus errores, la experiencia comienza a desplazarse hacia el aprendizaje.

Por ello, el protagonismo estudiantil no significa ausencia docente. Requiere una intervención diferente: menos orientada a proporcionar inmediatamente respuestas y más dirigida a crear condiciones para que los estudiantes puedan construirlas.

A partir de los elementos analizados a lo largo del capítulo, puede afirmarse que el diseño de experiencias innovadoras de enseñanza y aprendizaje requiere una construcción articulada entre distintos componentes pedagógicos. El diseño instruccional proporciona la base estructural; las metodologías activas, la tecnología y la inteligencia artificial amplían las posibilidades de interacción y participación; la inclusión y la accesibilidad garantizan que la experiencia pueda responder a la diversidad del alumnado; y la organización flexible del aprendizaje permite adaptar tiempos, formatos y secuencias sin perder coherencia. La Figura 4 representa estos componentes como niveles interdependientes que convergen en una experiencia centrada en el estudiante.



Figura 4. Modelo arquitectónico para el diseño de experiencias innovadoras de enseñanza y aprendizaje.

Como se observa en la Figura 4, una experiencia educativa innovadora no depende de un único recurso o metodología, sino de la integración coherente de varios niveles de diseño. El modelo muestra que el diseño instruccional constituye la base sobre la cual se organizan los objetivos, las evidencias, las actividades, los recursos y la retroalimentación. Sobre esta estructura se incorporan metodologías activas, tecnología e inteligencia artificial con una función pedagógica definida.

Asimismo, la figura destaca que la inclusión y la accesibilidad no deben considerarse elementos complementarios añadidos al final del proceso, sino componentes centrales del diseño. Incorporar principios del Diseño Universal para el Aprendizaje permite anticipar barreras y ofrecer diferentes formas de representación, participación y expresión.

Reflexión final del capítulo

Diseñar experiencias innovadoras implica mucho más que incorporar herramientas recientes. Supone organizar de manera coherente objetivos, actividades, recursos, interacción, evaluación y acompañamiento.

El diseño instruccional proporciona la estructura que articula estos elementos. Las metodologías activas permiten transformar al estudiante en participante; la tecnología amplía los espacios y formatos; la inteligencia artificial puede proporcionar nuevos apoyos; y el Diseño Universal para el Aprendizaje recuerda que toda innovación debe considerar diversidad, inclusión y accesibilidad.

La evidencia disponible respalda la importancia de estas dimensiones. Almedad et al. (2023), King-Sears et al. (2023) y Plantin Ewe y Galvin (2023) muestran el potencial del DUA para construir entornos más inclusivos, mientras que Betancur-Chicué y García-Valcárcel (2023) evidencian el crecimiento del microaprendizaje como estrategia de organización flexible de contenidos.

Sin embargo, ninguna estrategia debería convertirse en una moda pedagógica. Una experiencia innovadora no necesita incorporar simultáneamente inteligencia artificial, gamificación, microaprendizaje y realidad virtual. En determinados contextos, una conversación bien diseñada alrededor de un problema relevante puede resultar mucho más transformadora.

Desde una perspectiva docente, considero que la innovación debería evaluarse mediante una pregunta sencilla: ¿qué puede hacer ahora el estudiante que antes no podía hacer, o qué puede comprender con mayor profundidad gracias al diseño realizado? Si la respuesta se limita a que utilizó una tecnología nueva, probablemente existe innovación instrumental, pero no necesariamente pedagógica.

Por el contrario, cuando el diseño permite que el estudiante investigue, tome decisiones, construya productos, reciba retroalimentación, colabore y reflexione sobre su aprendizaje, la innovación adquiere un sentido verdaderamente educativo. La experiencia de aprendizaje debería construirse, por tanto, mediante un equilibrio entre estructura y flexibilidad, tecnología y pedagogía, autonomía y acompañamiento.

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN TIEMPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL



CAPÍTULO V

5 Evaluación del aprendizaje en tiempos de inteligencia artificial

La evaluación constituye uno de los componentes más sensibles del proceso educativo porque permite obtener evidencias sobre lo que los estudiantes comprenden, saben hacer y son capaces de transferir a diferentes contextos. Durante mucho tiempo, gran parte de las prácticas evaluativas se concentraron en pruebas escritas, exámenes de respuesta cerrada y productos finales destinados principalmente a verificar la reproducción de conocimientos. Sin embargo, la expansión de las metodologías activas, los entornos digitales y, más recientemente, la inteligencia artificial generativa obliga a revisar estos modelos.

La aparición de sistemas capaces de redactar ensayos, responder preguntas, producir códigos, resolver ejercicios o generar explicaciones complejas introduce un desafío evidente: un producto académico ya no constituye, por sí solo, una evidencia suficiente del aprendizaje realizado por una persona.

Xia et al. (2024), en una revisión de alcance sobre inteligencia artificial generativa y evaluación en educación superior, analizaron 32 estudios empíricos y concluyeron que la evaluación necesita transformarse para fortalecer el aprendizaje autorregulado, la responsabilidad y la integridad de los estudiantes. Los autores señalan además la necesidad de avanzar hacia tareas centradas en procesos de aprendizaje, pensamiento de orden superior y situaciones auténticas.

Esta transformación no significa abandonar las pruebas tradicionales. Determinados exámenes siguen siendo útiles para verificar conocimientos específicos, diagnosticar dificultades o identificar avances. El problema aparece cuando constituyen prácticamente la única forma de evaluación.

Desde una perspectiva docente, considero que la inteligencia artificial ha hecho visible una debilidad que ya existía previamente: en ocasiones se evaluaba más la capacidad para producir un documento que la comprensión necesaria para construirlo. El reto actual consiste, por tanto, en diseñar sistemas de evaluación capaces de observar no solo qué entrega el estudiante, sino cómo piensa, decide, aplica, revisa y explica aquello que produce.

Este capítulo aborda la transición hacia la evaluación auténtica, la importancia de la evaluación formativa, el empleo de rúbricas y portafolios, las posibilidades de la inteligencia artificial como apoyo evaluativo y los desafíos relacionados con autoría e integridad académica.

5.1. De la evaluación tradicional a la evaluación auténtica

La evaluación tradicional ha estado frecuentemente asociada con actividades que buscan determinar cuánto contenido recuerda un estudiante después de un periodo de enseñanza. Este enfoque puede proporcionar información útil cuando el propósito consiste en comprobar conocimientos específicos, pero presenta limitaciones cuando se pretende valorar competencias complejas.

Saber definir un concepto no garantiza necesariamente saber utilizarlo. De la misma manera, seleccionar una respuesta correcta dentro de un cuestionario no demuestra siempre que una persona sea capaz de analizar un problema real, tomar una decisión o justificar una solución.

La **evaluación auténtica** busca aproximar las actividades evaluativas a las situaciones en las que los conocimientos y competencias serán utilizados fuera del contexto estrictamente escolar. Esto supone plantear problemas, proyectos, casos, simulaciones, análisis, producciones o actuaciones que requieren movilizar diferentes aprendizajes simultáneamente.

Xia et al. (2024) sostienen que la inteligencia artificial generativa puede convertirse incluso en una oportunidad para fortalecer la evaluación auténtica, especialmente mediante actividades donde los estudiantes deban aplicar conocimientos, analizar casos complejos y evaluar críticamente contenidos generados mediante IA.

Esto supone un cambio importante. En lugar de preguntar únicamente: ¿Cuál es la respuesta correcta? puede preguntarse: ¿Cómo llegó a esa conclusión? ¿Qué evidencia respalda su decisión? ¿Qué alternativa descartó y por qué? ¿Cómo aplicaría el conocimiento en otro contexto? Estas preguntas permiten aproximarse con mayor precisión al razonamiento del estudiante.

La Tabla 1 resume algunas diferencias entre los modelos predominantemente tradicionales y una evaluación orientada hacia evidencias más auténticas.

Tabla 1. *Transformación de la evaluación hacia modelos auténticos y centrados en evidencias*

Dimensión	Evaluación predominantemente tradicional	Evaluación auténtica
Propósito	Comprobar adquisición de contenidos	Demostrar comprensión y aplicación
Tipo de tarea	Preguntas, ejercicios y exámenes	Problemas, proyectos, casos y actuaciones
Evidencia principal	Respuesta o producto final	Producto, proceso, decisiones y reflexión
Contexto	Académico y controlado	Situaciones contextualizadas o profesionales
Rol del estudiante	Responder	Analizar, producir, decidir y justificar
Retroalimentación	Frecuentemente posterior	Integrada durante el proceso
Uso de IA	Puede facilitar respuestas directas	Puede convertirse en objeto de análisis crítico
Competencias	Memoria y comprensión	Aplicación, análisis, creatividad y juicio

Nota. Elaboración propia a partir de Xia et al. (2024), Cotton et al. (2024) y UNESCO (2023).

Como muestra la Tabla 1, el cambio más importante no consiste necesariamente en eliminar los exámenes, sino en ampliar las evidencias utilizadas para determinar qué ha aprendido una persona.

Desde mi perspectiva, una evaluación se vuelve más resistente al uso inadecuado de IA cuando exige contextualización, argumentación y explicación del proceso. Una herramienta puede producir una respuesta general; resulta mucho más difícil sustituir al estudiante cuando debe defender una decisión relacionada con una experiencia concreta, explicar sus modificaciones o responder preguntas sobre el trabajo realizado.

Esta transformación también modifica la función de la evaluación. Deja de ser exclusivamente un mecanismo de certificación y comienza a convertirse en una experiencia de aprendizaje.

5.2. Evaluación formativa y retroalimentación continua

La evaluación formativa se desarrolla durante el proceso de aprendizaje con el propósito de obtener información que permita introducir mejoras antes de llegar al resultado final.

Su lógica es sencilla pero profundamente pedagógica:

evidencia → interpretación → retroalimentación → mejora.

En lugar de esperar hasta el final de una unidad para descubrir qué estudiantes no comprendieron determinado contenido, la evaluación formativa permite identificar dificultades mientras todavía existe oportunidad de intervenir.

Puede desarrollarse mediante preguntas breves, borradores, ejercicios, conversaciones, autoevaluaciones, revisiones entre pares o actividades diagnósticas.

La retroalimentación constituye uno de sus principales componentes. Sin embargo, proporcionar retroalimentación no significa simplemente indicar si una

respuesta es correcta o incorrecta. Una retroalimentación de calidad debería ayudar a responder tres preguntas:

¿Dónde estoy? ¿Dónde necesito llegar? ¿Qué puedo hacer para mejorar?

En este contexto, la inteligencia artificial introduce nuevas posibilidades. Los sistemas generativos pueden analizar producciones preliminares, identificar patrones, sugerir preguntas de revisión o proporcionar comentarios iniciales.

Xia et al. (2024) identifican entre las principales oportunidades de la IA generativa en evaluación la posibilidad de apoyar procesos de retroalimentación y favorecer determinadas formas de aprendizaje autorregulado. Sin embargo, también advierten que la transformación requiere fortalecer las competencias docentes en evaluación, alfabetización digital y alfabetización en IA.

Esto resulta fundamental. Una retroalimentación generada automáticamente no debería considerarse correcta únicamente porque esté bien redactada.

Desde una perspectiva docente, la IA puede resultar especialmente útil como primera capa de retroalimentación. Puede identificar aspectos formales, formular preguntas o sugerir áreas de mejora; posteriormente, el docente puede intervenir en elementos que requieren interpretación pedagógica, conocimiento del estudiante o juicio disciplinar.

Una estrategia razonable sería:

IA orienta → estudiante revisa → docente profundiza → estudiante mejora

Así, la tecnología amplía las posibilidades de acompañamiento sin eliminar la función profesional del docente.

Además, la retroalimentación debería favorecer progresivamente la autonomía. Si cada comentario indica exactamente qué debe corregirse, el estudiante puede mejorar el producto sin necesariamente mejorar su capacidad para evaluarse a sí mismo.

Por ello, resulta recomendable combinar comentarios directos con preguntas reflexivas:

¿Qué evidencia respalda esta afirmación? ¿Existe otra interpretación posible? ¿Qué criterio utilizaste para seleccionar esta solución?

Este tipo de retroalimentación obliga al estudiante a reconstruir su propio razonamiento.

5.3. Rúbricas, portafolios digitales y evidencias de aprendizaje

Cuando la evaluación se orienta hacia competencias complejas, resulta necesario diversificar las formas de recoger evidencias.

Las rúbricas constituyen una herramienta especialmente útil porque permiten explicitar los criterios que serán utilizados para valorar una actividad. Una rúbrica bien diseñada no solo sirve al docente para calificar; también ayuda al estudiante a comprender qué se espera de su desempeño.

Entre sus ventajas se encuentran:

- proporcionar criterios transparentes;
- facilitar retroalimentación específica;
- favorecer la autoevaluación;
- mejorar la consistencia del proceso evaluativo.

Sin embargo, una rúbrica puede convertirse en una lista mecánica cuando contiene demasiados criterios o descriptores excesivamente generales.

Desde mi perspectiva, las mejores rúbricas son aquellas que describen calidad del desempeño, no solamente presencia o ausencia de elementos.

Por ejemplo, en lugar de evaluar si un estudiante “incluyó argumentos”, resulta más útil valorar si los argumentos son pertinentes, están fundamentados y mantienen coherencia con la conclusión.

Los portafolios digitales ofrecen otra posibilidad especialmente valiosa en tiempos de inteligencia artificial porque permiten observar la evolución del aprendizaje.

Un portafolio puede integrar:

- borradores;
- productos finales;
- retroalimentaciones;
- revisiones;
- evidencias audiovisuales;
- reflexiones del estudiante.

Esta secuencia permite observar algo que un producto aislado difícilmente muestra: cómo se transformó el trabajo.

En contextos donde puede utilizarse IA generativa, esta trazabilidad adquiere especial relevancia. El estudiante puede documentar qué herramientas utilizó, qué instrucciones proporcionó, qué resultados obtuvo, qué rechazó y qué modificaciones realizó.

La inteligencia artificial puede formar parte del proceso sin ocultarse. Esta orientación permite desplazar la pregunta desde: “¿utilizaste IA?” hacia: “¿cómo utilizaste la IA y qué decisiones intelectuales fueron tuyas?”

La Tabla 2 sintetiza diferentes evidencias que pueden combinarse para obtener una visión más completa del aprendizaje.

Tabla 2. *Evidencias complementarias para una evaluación del aprendizaje en contextos mediados por IA*

Evidencia	Qué permite observar	Aplicación recomendada
Producto final	Calidad del resultado	Complementarlo con otras evidencias
Borradores	Evolución del trabajo	Comparar versiones y decisiones
Rúbrica	Nivel alcanzado según criterios	Compartir criterios previamente
Portafolio	Trayectoria del aprendizaje	Integrar productos, procesos y reflexiones
Defensa oral	Comprensión y argumentación	Formular preguntas sobre decisiones tomadas
Autoevaluación	Conciencia del propio aprendizaje	Solicitar evidencias que justifiquen la valoración
Evaluación entre pares	Capacidad para aplicar criterios	Establecer orientaciones claras
Registro del uso de IA	Forma en que se utilizó la herramienta	Documentar prompts, resultados y modificaciones
Reflexión final	Metacognición	Explicar dificultades, aprendizajes y cambios

Nota. Elaboración propia a partir de Xia et al. (2024), Cotton et al. (2024) y UNESCO (2023).

La Tabla 2 evidencia que ninguna evidencia aislada resulta suficiente para representar completamente un aprendizaje complejo.

La combinación de producto, proceso, explicación y reflexión permite construir una imagen mucho más sólida del desempeño.

Esto también mejora la equidad evaluativa. Cuando una única prueba determina todo el resultado, factores circunstanciales pueden adquirir un peso excesivo. La utilización de evidencias diversas permite observar el aprendizaje desde diferentes perspectivas.

5.4. Inteligencia artificial aplicada a la evaluación educativa

La inteligencia artificial puede intervenir en múltiples fases de la evaluación: diseño de preguntas, construcción de rúbricas, análisis inicial de respuestas, generación de retroalimentación y organización de evidencias.

Su capacidad para producir materiales con rapidez puede ser especialmente útil durante la preparación docente.

Por ejemplo, un profesor puede proporcionar una competencia y solicitar:

- diferentes versiones de una pregunta;
- casos con niveles de complejidad;
- posibles criterios de evaluación;
- ejemplos de respuestas;
- preguntas de seguimiento.

Sin embargo, la utilidad de estas propuestas depende de la calidad de la supervisión.

Xia et al. (2024) indican que la inteligencia artificial generativa presenta simultáneamente oportunidades y desafíos para transformar la evaluación y concluyen que las instituciones deben revisar sus políticas y que los docentes necesitan formación específica en evaluación e inteligencia artificial.

Un sistema puede generar una rúbrica perfectamente estructurada desde el punto de vista formal y, sin embargo, incluir criterios que no correspondan a los objetivos de la asignatura.

Por ello, la inteligencia artificial no debería determinar de manera autónoma decisiones evaluativas de alto impacto.

Desde una perspectiva profesional, considero útil aplicar un principio semejante al desarrollado en capítulos anteriores:

IA propone → docente valida → estudiante recibe.

En tareas de bajo riesgo, la automatización puede ser mayor. Por ejemplo, generar preguntas de práctica o comentarios preliminares.

En tareas de alto impacto —calificaciones finales, decisiones de promoción o identificación de necesidades educativas— la supervisión humana debe ser mucho más rigurosa.

También resulta necesario considerar los sesgos. Un sistema automatizado puede reproducir patrones presentes en los datos con los que fue desarrollado y generar valoraciones que parezcan objetivas por proceder de una máquina, aunque no necesariamente lo sean.

UNESCO (2023) propone que la utilización educativa de IA generativa se realice desde una perspectiva centrada en el ser humano y destaca la necesidad de garantizar un uso ético, seguro, equitativo y significativo.

La evaluación constituye precisamente uno de los ámbitos donde ese principio debe aplicarse con mayor rigor.

El docente debe conservar la capacidad de interpretar contextos, reconocer excepciones y asumir responsabilidad sobre las decisiones finales.

5.5. Integridad académica, autoría y prevención del uso inadecuado de la IA

La expansión de la inteligencia artificial generativa ha modificado profundamente el debate sobre integridad académica.

Durante años, el principal problema se relacionó con copiar contenidos producidos por otras personas. Actualmente, un estudiante puede generar un texto original desde el punto de vista formal sin haber realizado necesariamente el proceso intelectual que la actividad pretendía evaluar.

Cotton et al. (2024) analizan precisamente esta situación y señalan que las herramientas generativas ofrecen oportunidades educativas, pero también generan preocupaciones importantes relacionadas con honestidad académica y plagio. Los autores proponen que las universidades adopten una respuesta proactiva basada en políticas, formación y procedimientos claros.

La respuesta educativa no debería limitarse a intentar detectar automáticamente el uso de IA.

Los sistemas de detección presentan limitaciones y, además, una política exclusivamente punitiva no enseña al estudiante cómo utilizar responsablemente estas tecnologías.

Considero más útil diferenciar al menos tres situaciones:

1. **Uso permitido:** la IA funciona como apoyo y se declara adecuadamente.
2. **Uso condicionado:** puede utilizarse en determinadas fases, pero existen restricciones.
3. **Uso no permitido:** la actividad pretende observar una competencia que requiere actuación autónoma.

Esta clasificación debe comunicarse antes de la actividad.

También resulta necesario actualizar el concepto de autoría. En un contexto de IA generativa, ser autor no significa necesariamente haber redactado manualmente cada

palabra. Significa asumir responsabilidad intelectual sobre el contenido presentado: haberlo comprendido, revisado, validado y estar en condiciones de defenderlo.

Esta responsabilidad debería hacerse visible mediante transparencia.

Por ejemplo, una actividad podría solicitar una breve declaración:

**Herramienta utilizada → propósito → tipo de apoyo → decisiones
realizadas por el estudiante**

Esto transforma el uso de IA en un elemento verificable del proceso.

La prevención también debe comenzar en el diseño de las actividades. Cuanto más genérica sea una tarea, más fácilmente podrá resolverse mediante una herramienta generativa.

Por el contrario, pueden diseñarse tareas que incorporen:

- experiencias personales o académicas verificables;
- datos específicos de la asignatura;
- problemas contextualizados;
- producción progresiva;
- defensa oral;
- reflexión metacognitiva.

Xia et al. (2024) señalan que la evaluación debería avanzar hacia tareas que prioricen aprendizaje autorregulado, responsabilidad e integridad. En esta línea, los autores destacan la necesidad de centrar el diseño en procesos de aprendizaje y pensamiento de orden superior.

Esta perspectiva permite superar una visión basada únicamente en vigilancia.

La mejor estrategia frente al uso inadecuado de inteligencia artificial probablemente no consiste en construir una carrera permanente entre generación y detección, sino en diseñar mejores evaluaciones.

Desde mi experiencia docente, si una herramienta puede completar perfectamente una actividad sin necesitar contexto, decisiones personales ni explicación del estudiante, es razonable preguntarse si esa actividad continúa siendo la mejor forma de evaluar.

La inteligencia artificial no elimina la necesidad de integridad académica; obliga a redefinir cómo se demuestra.

A partir de los elementos analizados en este capítulo, puede observarse que la evaluación del aprendizaje en tiempos de inteligencia artificial requiere una visión más amplia que la simple comprobación de resultados. La evaluación auténtica, la retroalimentación formativa, el uso de rúbricas y portafolios, la incorporación responsable de herramientas de IA y la protección de la integridad académica forman parte de un mismo sistema orientado a obtener evidencias más completas del aprendizaje.

La Figura 5 sintetiza estos componentes y muestra cómo se articulan alrededor de una evaluación auténtica y responsable.



Figura 5. Modelo integral de evaluación auténtica y responsable en contextos mediados por IA

Como se observa en la Figura 5, la evaluación contemporánea debe construirse a partir de múltiples fuentes de evidencia y no depender exclusivamente de un examen o producto final. Los problemas, proyectos, casos y desempeños permiten valorar la capacidad de aplicar conocimientos, mientras que la evaluación formativa incorpora seguimiento, retroalimentación y oportunidades de mejora durante el proceso.

Asimismo, los instrumentos como rúbricas, portafolios, autoevaluaciones y defensas orales favorecen una comprensión más completa del desempeño del estudiante. En este contexto, la inteligencia artificial puede apoyar la elaboración de preguntas, el

análisis preliminar y la generación de retroalimentación, siempre bajo supervisión docente y sin sustituir las decisiones evaluativas de mayor impacto.

Reflexión final del capítulo

La inteligencia artificial representa uno de los mayores desafíos recientes para la evaluación educativa, pero también ofrece una oportunidad para revisar prácticas que durante años se concentraron excesivamente en el producto final.

La investigación reciente apunta en esa dirección. Xia et al. (2024), tras analizar 32 estudios empíricos, concluyen que la evaluación en educación superior debe transformarse para promover autorregulación, responsabilidad e integridad y recomiendan fortalecer el desarrollo profesional docente y revisar las políticas institucionales.

De manera complementaria, Cotton et al. (2024) muestran que la aparición de herramientas como ChatGPT exige respuestas institucionales proactivas y éticas, que combinen políticas claras, formación y estrategias de prevención.

Esto permite establecer una idea central: evaluar en tiempos de inteligencia artificial significa obtener evidencias del aprendizaje humano en un contexto donde la tecnología puede participar legítimamente en determinadas fases del proceso.

Por ello, prohibir toda utilización de IA probablemente resultará tan limitado como permitirla sin condiciones. El reto consiste en establecer qué competencia se desea evaluar y qué grado de asistencia resulta compatible con ella. Si se pretende evaluar capacidad para buscar y contrastar información, puede permitirse determinada utilización de IA, siempre que exista verificación. Si se pretende observar razonamiento autónomo, puede ser necesario establecer momentos sin asistencia tecnológica.

Si se evalúa una competencia profesional donde la IA ya forma parte del entorno real de trabajo, excluirla completamente podría disminuir la autenticidad de la actividad.

La evaluación deberá avanzar, por tanto, hacia modelos más flexibles y contextualizados.

Desde una mirada docente e investigativa, considero que cuatro evidencias adquirirán progresivamente mayor importancia:

producto + proceso + argumentación + reflexión.

- ✓ El producto muestra qué logró el estudiante.
- ✓ El proceso permite comprender cómo llegó hasta allí.
- ✓ La argumentación demuestra si puede explicar y defender sus decisiones.
- ✓ La reflexión muestra si comprende sus propios aprendizajes, errores y mejoras.

Cuando estas cuatro dimensiones se integran, la inteligencia artificial deja de representar únicamente una amenaza para la evaluación y puede convertirse en una oportunidad para construir prácticas más auténticas.

La evaluación del futuro a lo mejor no preguntará solamente “¿qué respuesta produjo el estudiante?”, sino también “¿qué comprendió, qué decisiones tomó, qué apoyo utilizó y por qué puede asumir la autoría de lo presentado?”

Esta evolución prepara el tránsito hacia el capítulo final, dedicado a la docencia del futuro: ética, innovación y desarrollo profesional, donde se analizarán los principios necesarios para utilizar la inteligencia artificial de manera responsable, fortalecer el pensamiento crítico y preparar al profesorado para escenarios educativos en permanente transformación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeqdad, Q. I., Alodat, A. M., Alquraan, M. F., Mohaidat, M. A., & Al-Makhzoomy, A. K. (2023). The effectiveness of universal design for learning: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Cogent Education*, 10(1), 2218191. [DOI: 10.1080/2331186X.2023.2218191](https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191)

Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero-Roldán, A. E., & Rodríguez, M. E. (2021). Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI studies in half a century. *Sustainability*, 13(2), 800. [DOI: 10.3390/su13020800](https://doi.org/10.3390/su13020800).

Chen, X., Zou, D., Cheng, G., Xie, H., & Su, F. (2023). Effects of flipped language classrooms on learning outcomes in higher education: A Bayesian meta-analysis. *Australasian Journal of Educational Technology*, 39(2), 65–97. [DOI: 10.14742/ajet.8019](https://doi.org/10.14742/ajet.8019).

Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. [DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100118](https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118).

Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. [DOI: 10.1080/14703297.2023.2190148](https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148).

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 22. [DOI: 10.1186/s41239-023-00392-8](https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8).

Farrokhnia, M., Banihashemi, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. [DOI: 10.1080/14703297.2023.2195846](https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846).

González-Zamar, M.-D., & Abad-Segura, E. (2022). Global evidence on flipped learning in higher education. *Education Sciences*, 12(8), 515. [DOI: 10.3390/educsci12080515](https://doi.org/10.3390/educsci12080515).

Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Buckingham Shum, S., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in education: Towards a community-wide framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32, 504–526. DOI: [10.1007/s40593-021-00239-1](https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1).

Khalidi, A., Bouzidi, R., & Nader, F. (2023). Gamification of e-learning in higher education: A systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 10, 10. DOI: [10.1186/s40561-023-00227-z](https://doi.org/10.1186/s40561-023-00227-z).

King-Sears, M. E., Stefanidis, A., Evmenova, A. S., Rao, K., Mergen, R. L., Sanborn Owen, L., & Strimel, M. M. (2023). Achievement of learners receiving UDL instruction: A meta-analysis. *Teaching and Teacher Education*, 122, 103956. DOI: [10.1016/j.tate.2022.103956](https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103956).

Kozanitis, A., & Nenciovici, L. (2023). Effect of active learning versus traditional lecturing on the learning achievement of college students in humanities and social sciences: A meta-analysis. *Higher Education*, 86, 1377–1394. DOI: [10.1007/s10734-022-00977-8](https://doi.org/10.1007/s10734-022-00977-8).

Li, L., Hew, K. F., & Du, J. (2024). Gamification enhances student intrinsic motivation, perceptions of autonomy and relatedness, but minimal impact on competency: A meta-analysis and systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 72, 765–796. DOI: [10.1007/s11423-023-10337-7](https://doi.org/10.1007/s11423-023-10337-7).

Li, M., Ma, S., & Shi, Y. (2023). Examining the effectiveness of gamification as a tool promoting teaching and learning in educational settings: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253549. DOI: [10.3389/fpsyg.2023.1253549](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253549).

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. DOI: [10.3390/educsci13040410](https://doi.org/10.3390/educsci13040410).

Mai, D. T. T., Da, C. V., & Hanh, N. V. (2024). The use of ChatGPT in teaching and learning: A systematic review through SWOT analysis approach. *Frontiers in Education*, 9, 1328769. DOI: [10.3389/feduc.2024.1328769](https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1328769).

Major, R. R., & Mira da Silva, M. (2023). Gamification in MOOCs: A systematic literature review. *Cogent Education*, 10(2), 2275820. DOI: [10.1080/2331186X.2023.2275820](https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2275820).

Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO. DOI: 10.54675/ZJTE2084.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Miao, F., Shiohira, K., & Lao, N. (2024). *AI competency framework for students*. UNESCO.

Mouta, A., Pinto-Llorente, A. M., & Torrecilla-Sánchez, E. M. (2024). Uncovering blind spots in education ethics: Insights from a systematic literature review on artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34, 1166–1205. DOI: [10.1007/s40593-023-00384-9](https://doi.org/10.1007/s40593-023-00384-9).

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, K. W. S., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. DOI: [10.1016/j.caeai.2021.100041](https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041).

Plantin Ewe, L., & Galvin, T. (2023). Universal Design for Learning across formal school structures in Europe—A systematic review. *Education Sciences*, 13(9), 867. DOI: [10.3390/educsci13090867](https://doi.org/10.3390/educsci13090867).

Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in student's motivation in high school and higher education: A systematic review. *Heliyon*, 9(8), e19033. DOI: [10.1016/j.heliyon.2023.e19033](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033).

Rusconi, L., & Squillaci, M. (2023). Effects of a Universal Design for Learning (UDL) training course on the development teachers' competences: A systematic review. *Education Sciences*, 13(5), 466. DOI: [10.3390/educsci13050466](https://doi.org/10.3390/educsci13050466).

Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10, 15. DOI: [10.1186/s40561-023-00237-x](https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x).

Wang, X., Zainuddin, Z., & Chin, H. L. (2025). Generative artificial intelligence in pedagogical practices: A systematic review of empirical studies (2022–2024). *Cogent Education*, 12(1), 2485499. DOI: [10.1080/2331186X.2025.2485499](https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2485499).

Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. F. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), Article 40. [DOI: 10.1186/s41239-024-00468-z](https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z).

Yusuf, A., Pervin, N., Román-González, M., & Noor, N. M. (2024). Generative AI in education and research: A systematic mapping review. *Review of Education*, 12, e3489. [DOI: 10.1002/rev3.3489](https://doi.org/10.1002/rev3.3489)

Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J. B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, 8812542. [DOI: 10.1155/2021/8812542](https://doi.org/10.1155/2021/8812542)



BIOGRAFÍA DEL AUTOR

Juan de Jesús Alvarado Ortiz

Doctor en Educación | Docente e investigador



Correo electrónico:

jualvaradoo@uveg.edu.mx



ORCID:

<https://orcid.org/0000-0002-5304-0757>



Semblanza

Juan de Jesús Alvarado Ortiz es Doctor en Educación, docente e investigador con una sólida trayectoria vinculada con la educación superior, la innovación educativa, las tecnologías emergentes y la formación de investigadores. Su preparación académica incluye estudios de maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje, Educación y Diversidad Cultural, y Educación Abierta y a Distancia, además de formación especializada en ambientes virtuales de aprendizaje. Su labor profesional se ha orientado especialmente hacia la transformación de la educación superior digital mediante la incorporación de inteligencia artificial, innovación pedagógica, inclusión educativa y fortalecimiento de las competencias digitales docentes. Ha participado en actividades de docencia, investigación, gestión académica y acompañamiento de estudiantes de posgrado durante el desarrollo de sus trabajos investigativos. Asimismo, cuenta con producción científica en inteligencia artificial aplicada a la educación, transformación digital, educación inclusiva y tecnologías para el aprendizaje, mediante la publicación de artículos científicos, libros y capítulos de libro. Su trayectoria refleja un compromiso permanente con una educación innovadora, inclusiva y sustentada en investigación.



Áreas de interés



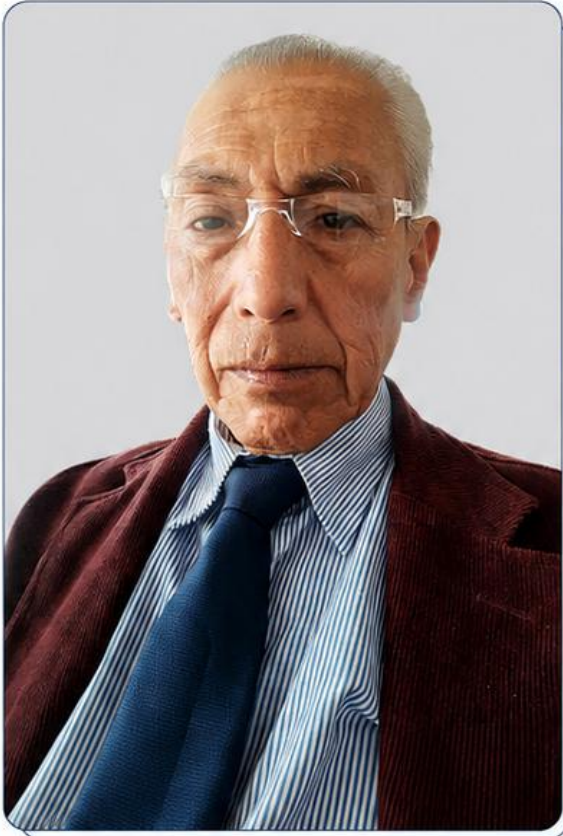
Inteligencia artificial educativa



Innovación pedagógica



Educación digital e inclusiva



BIOGRAFÍA DEL AUTOR

Clemente Aguilar Galicia

Doctor en Optoelectrónica | Docente e investigador



Correo electrónico:

clemente.aguilar@correo.buap.mx



ORCID:

<https://orcid.org/0009-0009-8830-7544>



Semblanza

Clemente Aguilar Galicia es Licenciado en Física, Maestro y Doctor en Optoelectrónica por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), institución en la que también ha desarrollado gran parte de su trayectoria docente. Su formación científica se ha concentrado especialmente en el campo de la Física, con investigaciones de maestría relacionadas con semiconductores y estudios doctorales vinculados con la óptica no lineal. Complementó su preparación profesional con una maestría en Educación, fortaleciendo la articulación entre conocimiento disciplinar y práctica pedagógica. Su experiencia docente se ha desarrollado principalmente en preparatorias de la BUAP, donde ha trabajado en la enseñanza de contenidos científicos dirigidos al nivel medio superior. Mantiene especial interés por la divulgación y escritura académica sobre Física y Matemáticas, procurando acercar conceptos complejos a los estudiantes mediante aplicaciones comprensibles. Entre sus aportes destacan trabajos sobre la aplicación numérica de la segunda ley de Newton y propuestas matemáticas orientadas al análisis unificado de ecuaciones de rectas y secciones cónicas.



Áreas de interés



Enseñanza de la Física



Educación matemática



Didáctica de las ciencias



BIOGRAFÍA DEL AUTOR

Emmanuel Ruiz Benavides

Maestro en Salud Pública | Docente y enfermero



Correo electrónico:

emmanuel.ruiz@academicos.udg.mx



ORCID:

<https://orcid.org/0009-0006-7924-4949>



Semblanza

Emmanuel Ruiz Benavides es Licenciado en Enfermería y Maestro en Salud Pública, con formación especializada en Enfermería Quirúrgica y Enfermería de Medicina de Familia. Su trayectoria profesional combina el ejercicio asistencial, la docencia universitaria y la participación en procesos de gestión y formación del talento humano en salud. Se desempeña como enfermero en el Instituto Mexicano del Seguro Social y como docente en la Universidad de Guadalajara, instituciones desde las cuales ha desarrollado experiencia clínica, académica y directiva. También ha participado activamente en la formación, acompañamiento y supervisión de estudiantes durante sus prácticas profesionales. Sus principales áreas de interés académico se relacionan con la salud pública, la atención primaria, el envejecimiento activo y la educación para la salud. Asimismo, participa en proyectos de investigación e innovación orientados al fortalecimiento de la práctica sanitaria. Su trabajo incorpora un interés creciente por la aplicación ética de la inteligencia artificial y de las tecnologías digitales en la enseñanza, el cuidado de enfermería y el mejoramiento de la calidad de los servicios de salud.



Áreas de interés



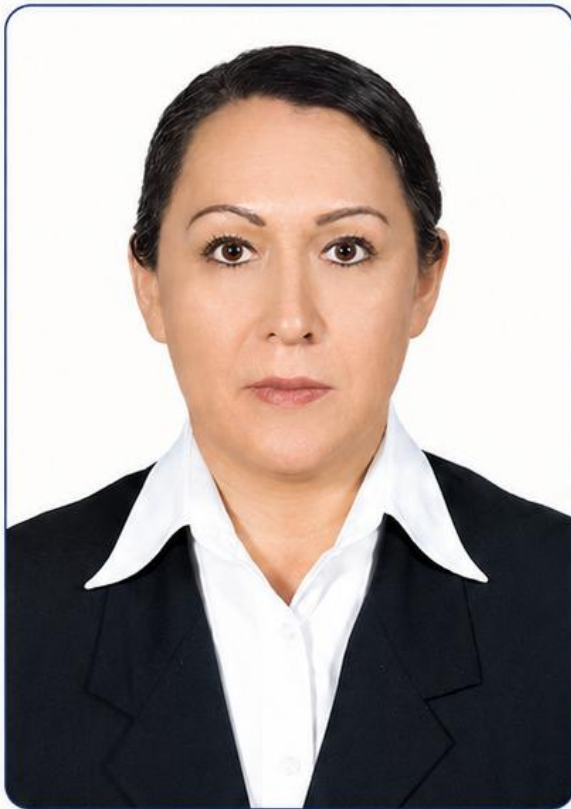
Salud pública



Educación en enfermería



Tecnologías e inteligencia artificial aplicadas a la salud



BIOGRAFÍA DE LA AUTORA

Abril Camarillo Quiroz

*Doctora en Ciencias de la Gestión Estratégica |
Académica y profesional de Enfermería*



Correo electrónico:

abcamarillo@uv.mx



ORCID:

<https://orcid.org/0000-0003-4383-5836>



Semblanza

Abril Camarillo Quiroz es profesional de Enfermería con una amplia trayectoria académica, asistencial y docente. Posee Licenciatura en Enfermería, especialización en Salud Materna y Perinatal, Maestría en Ciencias de Enfermería y Doctorado en Ciencias de la Gestión Estratégica. Actualmente continúa fortaleciendo su formación académica mediante estudios de Doctorado en Psicopedagogía, ampliando su campo de trabajo hacia los procesos educativos y la formación profesional. Cuenta con más de veinte años de experiencia laboral, durante los cuales se ha desempeñado como enfermera general clínica en el Instituto Mexicano del Seguro Social y como académica en la Universidad Veracruzana. Su trayectoria evidencia una integración constante entre la práctica clínica, la educación superior y la gestión del conocimiento en el ámbito de la salud. Además, es fundadora de la Asociación Mexicana de la Vida y la Salud JEESMAR, iniciativa vinculada con la promoción del bienestar. Complementa su producción profesional como autora del libro *Una mirada diferente de Enfermería*, aportando una perspectiva académica y humanizada al ejercicio de la profesión.



Áreas de interés



Enfermería
materno-perinatal



Educación
en salud



Gestión y formación
en enfermería

“ *La educación no es la preparación para la vida;
la educación es la vida misma.*
– John Dewey

Este libro explora cómo la inteligencia artificial y las metodologías activas están transformando la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. A través de enfoques innovadores, experiencias prácticas y fundamentos teóricos, ofrece herramientas para diseñar experiencias educativas significativas, centradas en el estudiante y preparadas para los desafíos del siglo XXI.

ISBN: 978-9907-9581-1-9



ATHENA NOVA
EDITORIAL

www.athenanovaeditorial.com