



Aprendizaje y Evaluación en la era de la Inteligencia Artificial:

Fundamentos teóricos, aplicaciones
y dilemas éticos para una nueva pedagogía

Mariela Alexandra Pinargote Loor
Karen Roxana Estacio Conforme
Luis Fernando Rodríguez Bermúdez
Martha María Saldarriaga Parraga
Karen Alejandra Simbaña López
Charito Annabel Holguin Mendoza

Aprendizaje y Evaluación en la era de la Inteligencia Artificial:

Fundamentos teóricos, aplicaciones y
dilemas éticos para una nueva pedagogía



Mariela Alexandra Pinargote Loor
Karen Roxana Estacio Conforme
Luis Fernando Rodríguez Bermúdez
Martha María Saldarriaga Parraga
Karen Alejandra Simbaña López
Charito Annabel Holguin Mendoza

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS:

Cualquier forma de reproducción, distribución, comercialización o transformación de esta obra solo puede llevarse a cabo con la autorización de los titulares de los derechos, excepto según lo permitido por la ley. El contenido de este texto, puede ser utilizado con fines académicos y de investigación, siempre y cuando se mencione la cita de los autores de esta obra. La infracción de los derechos mencionados puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Por favor, póngase en contacto con Ediciones GESICAP (<https://edicionesgesicap.com/>) si necesita fotocopiar o escanear alguna parte de esta obra.

© Pinargote Loor Mariela Alexandra

© Estacio Conforme Karen Roxana

© Rodríguez Bermúdez Luis Fernando

© Saldarriaga Parraga Martha María

© Simbaña López Karen Alejandra

© Holguin Mendoza Charito Annabel

© Editorial: Ediciones GESICAP

Texto arbitrado bajo la modalidad doble par ciego.

El Carmen, Manabí, Ecuador

<https://edicionesgesicap.com>

ISBN: 978-9942-626-45-5

Depósito Legal: 1ra Edición: Ediciones Gesticap, Calle 24 de julio y Ave. 3 de julio, El Carmen, Manabí, Ecuador.

Derechos de autor © abril de 2026.

CÓMO CITAR ESTE LIBRO:

Pinargote Loor, M. A., Estacio Conforme, K. R., Rodríguez Bermúdez, L. F., Saldarriaga Parraga M. M., Simbaña López, K. A y Holguin Mendoza, C. A. (2026). Aprendizaje y Evaluación en la era de la Inteligencia Artificial: Fundamentos teóricos, aplicaciones y dilemas éticos para una nueva pedagogía. Ediciones GESICAP. 83 pp.

EQUIPO EDITORIAL:

Edición y Maquetación: Sergio Alejandro Rodríguez Hernández.

Revisión y Corrección: María Luz Mejías Herrera.

Diseño de Portada: Sergio Alejandro Rodríguez Hernández.

Toda la información relacionada al contenido del texto es responsabilidad de los autores y compiladores.

contáctanos



+593 983116583



ediciones@gesicap.com

<https://edicionesgesicap.com/>

Índice

Presentación / 1

Introducción / 3

Capítulo I

El giro copernicano en educación: cuando las máquinas también hablan / 8

Capítulo II

Inteligencia artificial y evaluación educativa / 26

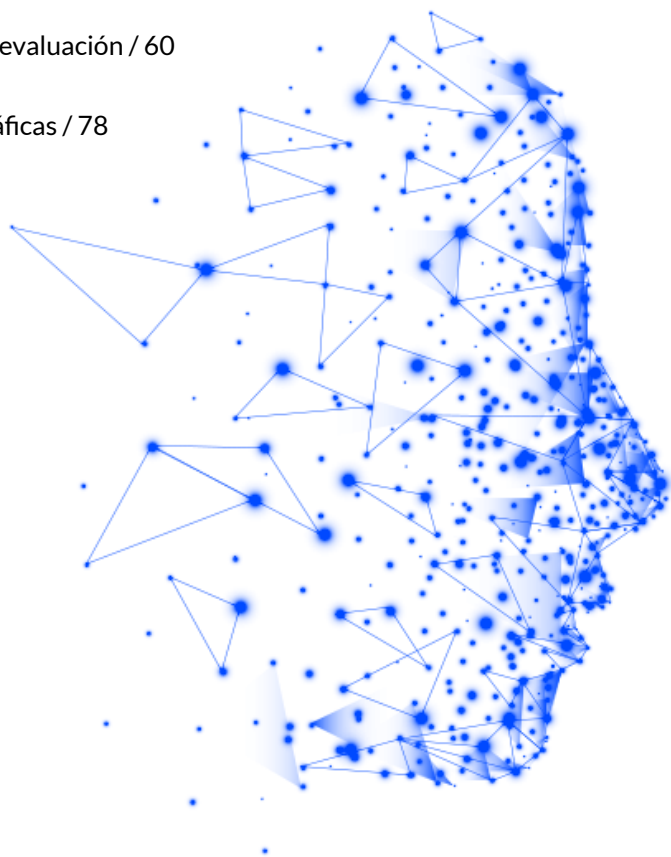
Capítulo III

Inteligencia artificial y desafíos críticos / 40

Capítulo IV

Los instrumentos de evaluación / 60

Referencias bibliográficas / 78





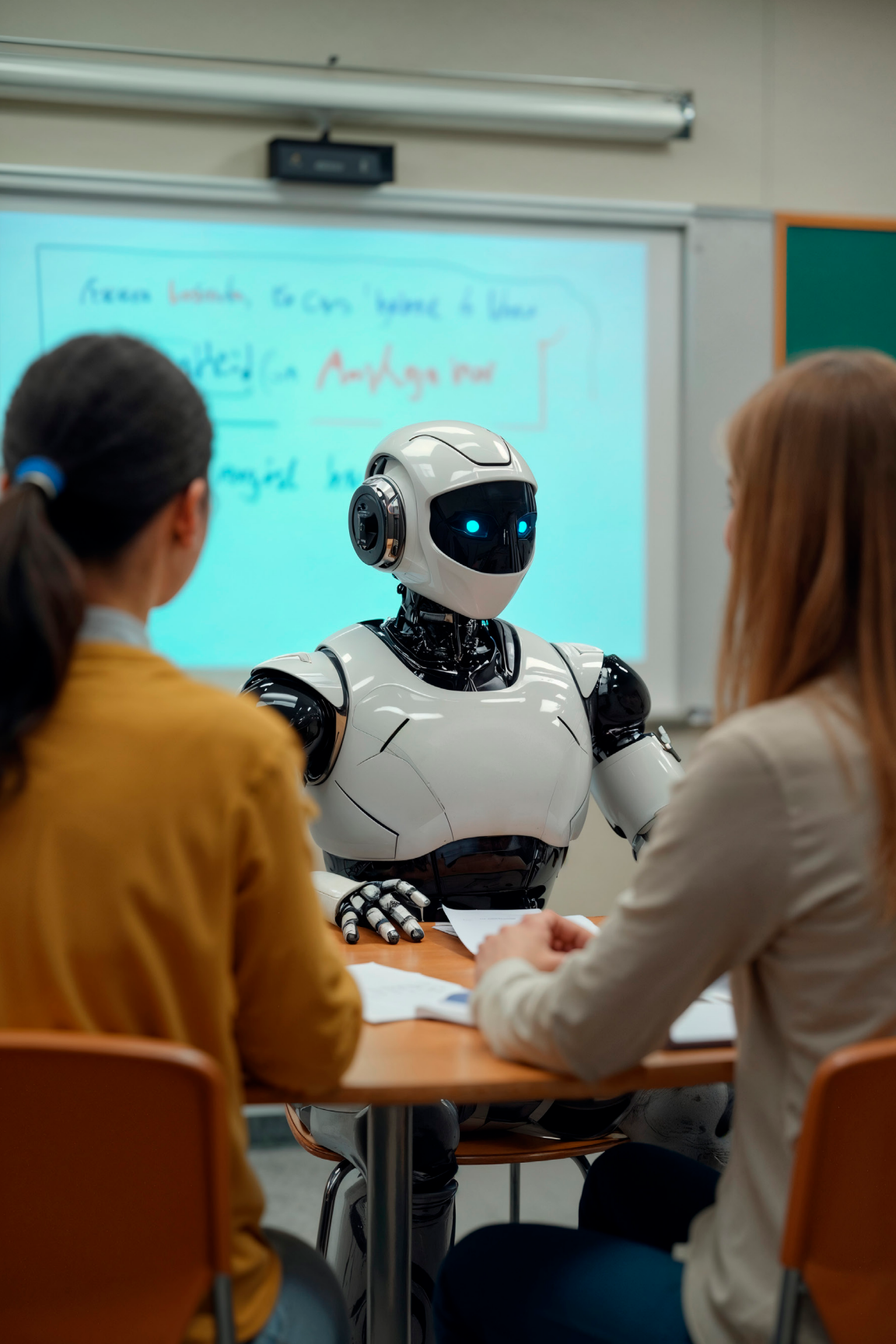
Presentación

El mundo experimenta un momento de transformación educativa sin precedentes. La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IA) en las aulas, ha cuestionado los cimientos de prácticas pedagógicas que durante décadas se habían considerado como inamovibles, particularmente aquellas relacionadas con la evaluación y el aprendizaje. Ya no se trata solo de prevenir el “uso indebido” de estas tecnologías por parte de los estudiantes, sino de comprender que la propia naturaleza de lo que se entiende por aprendizaje, conocimiento y evaluación, está siendo profundamente interpelada.

Este libro nace de una convicción: la integración de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje y evaluación educativa no puede reducirse a una cuestión técnica o instrumental. Requiere, por el contrario, un abordaje riguroso que articule fundamentos teóricos sólidos, evidencia empírica actualizada y una reflexión ética sobre el tipo de educación que se quiere construir. No se trata de adoptar acríticamente las promesas de eficiencia y personalización que ofrece la tecnología, ni tampoco de rechazarla desde posturas apocalípticas, sino de situarla críticamente en el centro de una conversación pedagógica que lleva demasiado tiempo postergada.

La obra que el lector tiene en sus manos propone un recorrido que va de los fundamentos a las aplicaciones, de la teoría a la práctica documentada. A lo largo de sus capítulos, se examina cómo sistemas de evaluación automatizada, plataformas adaptativas y modelos predictivos están reconfigurando los modos en que se comprende el rendimiento estudiantil, al tiempo que se analizan los riesgos de sesgo, la falta de transparencia y profundización de desigualdades que estas mismas tecnologías pueden conllevar.

Destinado a docentes, investigadores, responsables de políticas educativas y estudiantes en general, este texto aspira a convertirse en una referencia actualizada para quienes entienden que el aprendizaje y la evaluación no son trámites administrativos, sino el corazón del proceso educativo, es decir, aquel momento privilegiado donde se hace explícito qué se valora, qué se entiende por aprendizaje y que futuro se pretende construir.



Introducción

La inteligencia artificial generativa ha transformado profundamente el sistema educativo contemporáneo, modificando las prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación en todos los niveles.

Más allá de una definición, lo cierto es que los avances tecnológicos han demostrado que las máquinas pueden aprender a resolver, desde problemas sencillos hasta otros relativamente más complejos. El avance de la IA ha transformado los paradigmas del conocimiento, colocando a la educación en una encrucijada entre la innovación tecnológica y la preservación de los valores humanos.

Cuando en noviembre del 2022 OpenAI hizo público ChatGPT, pocos imaginaron que esa herramienta marcaría un antes y un después en la historia de la educación.

Docentes de todos los niveles asistieron a un fenómeno inédito: estudiantes que entregaban trabajos elaborados por una máquina, sistema de detección de plagio que resultaban inútiles y, sobre todo, una pregunta incómoda que comenzó a circular en salas de profesores, congresos académicos y redes sociales: ¿qué sentido tiene evaluar si una inteligencia artificial puede hacerlo todo?

Esta pregunta, formulada inicialmente desde la preocupación y la urgencia, revelaba un problema más profundo. Durante décadas, la evaluación educativa había transitado entre enfoques tradicionales centrados en la medición de conocimientos y propuestas innovadoras que buscaban integrarla al proceso de aprendizaje. Sin embargo, la irrupción de sistemas capaces de generar textos, resolver problemas complejos y simular comprensión lectora con calidad creciente, puso en evidencia algo que quizás era evidente, pero precisaba ser reconocido: muchas de las prácticas evaluativas privilegiaban precisamente aquello que las máquinas comenzaban a hacer mejor que los humanos.

Este libro parte de una tesis central: la inteligencia artificial no viene a “destruir” la evaluación educativa, sino a obligarnos a repensarla radicalmente. Y ese replanteamiento no puede hacerse desde la improvisación o el entusiasmo tecnológico acrítico, sino desde el rigor teórico, la evidencia empírica y una profunda reflexión ética sobre los fines de la educación.

Importante resulta destacar en el marco de este análisis que la evaluación educativa ha sido históricamente uno de los campos más problemáticos de la Pedagogía. Concebida originalmente como herramienta de clasificación y selección, arrastra una tradición que privilegia la medición sobre la comprensión, el resultado sobre el proceso y la calificación sobre la retroalimentación. Los sistemas tradicionales de evaluación suelen carecer de la inmediatez y especificidad necesarias para guiar efectivamente el proceso de aprendizaje, ofreciendo información tardía y descontextualizada que poco aporta a la mejora continua.

El surgimiento de tecnologías digitales primero, y de sistemas de inteligencia artificial después, abrió la posibilidad de transformar esta realidad. Los sistemas de evaluación automatizada prometían eficiencia, consistencia y capacidad para procesar grandes volúmenes de trabajo académico. Las plataformas adaptativas ofrecían personalización del aprendizaje, ajustando contenidos y actividades a las necesidades específicas de cada estudiante. Los modelos predictivos basados en análisis de datos educativos anunciaban la posibilidad de identificar tempranamente dificultades de aprendizaje y diseñar intervenciones pedagógicas más efectivas.

Sin embargo, la evidencia acumulada en la última década muestra un panorama más complejo. Varios estudios documentan que los sistemas automáticos de calificación y ensayos, si bien eficientes, presentan limitaciones significativas para capturar la creatividad y originalidad del pensamiento humano, mostrando hasta un 20% de discrepancia con evaluadores humanos en tareas con alto componente creativo. La promesa de personalización, por su parte, ha tropezado con la realidad de sistemas que, al operar sobre datos históricos, pueden reproducir y amplificar sesgos sociales preexistentes.

A su vez, comprender el fenómeno de la IA en educación requiere situarlo en un marco teórico que supere tanto el determinismo tecnológico como el escepticismo infundado. Dos tradiciones teóricas resultan particularmente

pertinentes para este análisis. Por un lado, el conexionismo, desarrollado por McClelland y Rumelhart (1986), ofrece claves para comprender cómo las redes neuronales artificiales procesan patrones complejos de datos educativos. Este enfoque, que concibe el aprendizaje como un proceso de ajuste de conexiones en redes de unidades simples, subyace a mucho de los sistemas actuales de evaluación automatizada y aprendizaje adaptativo.

Por otro lado, el conectivismo propuesto por Siemens (2005) analiza cómo el aprendizaje se construye en redes digitales, enfatizando la capacidad de establecer conexiones entre fuentes de información y la importancia de saber dónde encontrar el conocimiento más que el hecho de qué conocimiento se posee.

Desde esta perspectiva, la AI no se erige solo como una herramienta, sino como un agente más en las redes de aprendizaje contemporáneas, capaz de analizar grandes volúmenes de datos para identificar patrones de rendimiento y sugerir rutas de aprendizajes personalizadas.

A estos marcos se suman aportaciones más recientes desde la pedagogía crítica, que alertan sobre los riesgos de naturalizar decisiones algorítmicas sin someterlas a escrutinio público. Como señala Arriagada (2024), los algoritmos no son neutrales: heredan nuestras decisiones, los datos y también nuestras desigualdades. Introducir IA en la educación no es, por tanto, una decisión puramente técnica, sino también ética y política que debe ser deliberada colectivamente.

Este libro no pretende ofrecer respuestas definitivas a preguntas que recién comienzan a ser formuladas. Aspira, más bien, a proporcionar herramientas conceptuales, evidencia empírica y marcos de análisis que permitan a educadores, investigadores y responsables de políticas educativas a participar informadamente en una conversación colectiva impostergable.

Porque en el fondo, la pregunta no es si la inteligencia artificial transformará la evaluación educativa, sino cómo debe ocurrir esa transformación. ¿Se irá a delegar en algoritmos decisiones sobre el futuro educativo de las personas sin comprender cómo operan ni qué sesgos reproducen? ¿O seremos capaces de construir colectivamente marcos éticos y pedagógicos que aseguren que la tecnología esté al servicio de una educación más justa, más humana y más significativa?

Como bien advierte la (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] 2021), la alfabetización en IA no puede reducirse a lo instrumental. Debe abordar tres dimensiones complementarias: aprender en IA (comprender sus conceptos y funcionamiento), aprender con IA (utilizarla pedagógicamente) y aprender sobre IA (analizar sus implicaciones éticas, sociales, y culturales). Este libro aspira a contribuir a esas tres dimensiones, convencido de que educar en tiempos de IA no se trata de correr más rápido, sino de pensar mejor.



Capítulo I

El giro copernicano en educación: cuando las máquinas también hablan

Toda época histórica ha tenido su punto de inflexión. La invención de la imprenta multiplicó la palabra y democratizó el conocimiento; la revolución industrial transformó la producción y el trabajo; la revolución digital borró las fronteras del tiempo y del espacio. Pero ninguna de estas transformaciones había enfrentado a la humanidad a la pregunta esencial que da origen a este libro: ¿qué significa aprender y, por tanto, evaluar cuando las máquinas también aprenden?

El 30 de noviembre del 2022, OpenAI lanzó públicamente ChatGPT. En cinco días, esta herramienta superó el millón de usuarios (Rabossi, 2025). Lo que hasta entonces pertenecía al ámbito de la ciencia ficción (máquinas capaces de mantener conversaciones coherentes, redactar ensayos, resolver problemas complejos y generar código informático), se instaló de forma repentina en las aulas, los espacios de trabajo y la vida cotidiana. Como señala Rabossi (2025), esta irrupción no fue solo una novedad tecnológica, sino una provocación epistemológica que obligó a interrogar sobre el significado de escribir, argumentar, pensar, cuando una máquina puede producir textos en segundos.

La IA en sus múltiples formas, no es una simple innovación instrumental. Como advierte Giannini (2023), subdirectora general de educación de la UNESCO, se está en presencia de una revolución que descifra, o al menos simula con notable destreza, el eje de la civilización humana: el lenguaje. Y al simular el lenguaje, la IA se convierte en un “espejo cognitivo” que reproduce, amplifica y cuestiona la manera de razonar. Por vez primera en la historia, la capacidad de generar discurso coherente y aparentemente significativo ya no es un privilegio exclusivamente humano.

Este capítulo inicial tiene como propósito establecer las bases conceptuales, teóricas y epistemológicas para abordar la cuestión central de esta obra: ¿cómo deben transformarse los procesos de evaluación y aprendizaje en un contexto

donde la IA generativa se ha convertido en un actor más del ecosistema educativo? Lejos de posiciones apocalípticas, o integradas, se sostiene que la presencia de la IA exige una reconfiguración profunda de los fundamentos pedagógicos, pero no su abandono. El desafío no es tecnológico, sino fundamentalmente humano y pedagógico.

1.1. De la enseñanza tradicional al ecosistema inteligente: la necesidad de un nuevo paradigma

Durante décadas, el sistema educativo moderno se estructuró en torno a lo que puede denominarse como un paradigma de la transmisión. En este modelo, el conocimiento es concebido como un cuerpo estable de saberes que puede ser transferido desde quien enseña (el docente, depositario de la autoridad epistémica) hacia quien aprende (el estudiante, receptor pasivo).

Paulo Freire (1970) denominó a este enfoque “educación bancaria”, una práctica en la que el educador deposita contenidos en la mente del educando, quien debe recibirlos, memorizarlos y repetirlos.

Este paradigma, que tuvo su utilidad histórica en contextos de relativa estabilidad del conocimiento y de acceso restringido a la información, se revela crecientemente insuficiente en la era digital. La razón es sencilla: cuando el conocimiento se duplica, transforma y cuestiona a velocidades sin precedentes, cuando cualquier persona con conexión a internet puede acceder a más información de la que cualquier ser humano podría procesar, la función de la educación ya no puede ser la transmisión de contenidos estáticos (Dextre et al., 2025).

La irrupción de la IA generativa acelera y profundiza esta crisis paradigmática. Si las máquinas pueden producir textos, resolver problemas estandarizados y generar respuestas aparentemente inteligentes, entonces las prácticas educativas centradas en la reproducción de información pierden su sentido. Como advierte Selwyn, (2019), la pregunta ya no es si las máquinas reemplazarán a los docentes, sino cómo podemos reimaginar la educación en un contexto donde las máquinas realizan tareas que antes eran consideradas exclusivamente humanas.

Diversos autores coinciden en señalar que se está asistiendo al tránsito desde un modelo de enseñanza tradicional hacia un ecosistema inteligente de aprendizaje. En este nuevo paradigma, la tecnología no es un mero complemento o una herramienta auxiliar, sino un elemento estructurante que redefine las relaciones entre docentes, estudiantes y conocimiento.

Las características de este ecosistema emergente incluyen:

1. Personalización adaptativa. Los sistemas de IA permiten ajustar los contenidos, ritmos y trayectorias de aprendizaje a las necesidades específicas de cada estudiante.
2. Centralidad de procesos cognitivos superiores: Cuando las máquinas realizan tareas rutinarias de procesamiento de información, la educación puede y debe centrarse en lo que es irremplazablemente humano: el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de formular preguntas
3. Evaluación continua y formativa: Los sistemas inteligentes permiten monitorear el aprendizaje en tiempo real, ofreciendo retroalimentación inmediata y detectando dificultades antes de que se conviertan en un fracaso académico (Ramírez, 2023).
4. Reconfiguración de roles: El docente deja de ser un transmisor de información para convertirse en un facilitador, un guía, un diseñador de experiencias de aprendizaje y un curador crítico de recursos. El estudiante, por su parte, asume un papel activo en la construcción de su propio conocimiento (Plazas y Silva, 2025).

Sin embargo, como advierten Dextre et al., (2025), este tránsito no está exento de riesgos. La integración de la IA en la educación puede intensificar desigualdades preexistentes, generar dependencia tecnológica, reproducir sesgos algorítmicos y, en el peor de los casos, profundizar procesos de deshumanización del acto educativo. De ahí la importancia de fundamentar cualquier implementación en marcos pedagógicos sólidos y en una reflexión ética profunda.

1.2 Bases epistemológicas para una pedagogía de la era de la IA

La integración de la inteligencia artificial en los procesos educativos no puede abordarse desde una perspectiva puramente instrumental. Requiere, por el contrario, una fundamentación epistemológica y pedagógica que permita comprender qué tipo de conocimiento se genera, cómo se valida y qué significa aprender en interacción con sistemas inteligentes.

La integración de la IA en educación genera tensiones entre la administración de la información y la gestión del conocimiento. Profesores y estudiantes restringen sus posibilidades de aprendizaje cuando solo se enfocan en el procesamiento de datos, ya que, al representar únicamente la información disponible, se quedan en el ámbito epistemológico de lo conocido. Sin embargo, si se parte de lo conocido como palanca de los aprendizajes, es posible construir nuevos conocimientos y generar una mejor movilización cognitiva.

El lenguaje juega aquí un papel clave: permite reinterpretar la realidad aprendida y conectarla a las nuevas ideas, con conceptos construidos durante el proceso. Así, cualquier forma de representación abstracta de la realidad es un lenguaje que facilita la transmisión de información y la construcción colectiva del conocimiento (constructivismo social, o conectivismo).

Cuando la IA se usa para representar y compartir lo aprendido (permitiendo que estudiantes y docentes colaboren y enriquezcan el conocimiento colectivo) se está gestionando el conocimiento, no solo procesando información. Pero el circuito no se debe quedar ahí. Para iterar, se necesita movilizar el conocimiento mediante experiencias teórico-prácticas, transformando lo aprendido en un conocimiento nuevo. Cuando esto se genera un flujo continuo de aprendizaje donde la información, la reflexión y la práctica interactúan para expandir los límites del conocimiento. Así, lo inédito transformado en lo conocido puede iterar como dato susceptible de ser procesado y transformado en nueva información, y generar un nuevo ciclo epistemológico.

La generalización de la IA en educación presenta, además, retos vinculados a las habilidades digitales de los docentes, y a la transformación profunda de los sistemas educativos. No obstante, aún no se ha repensado suficientemente la pedagogía para lograr una visión disruptiva de la educación.

Ante una realidad artificiosamente compleja, intercultural, globalizada y disruptiva ¿Es posible continuar enseñando y aprendiendo solamente desde el racionalismo-académico y con un currículum situado? Está claro que se debería transitar desde un rol del profesorado entendido como *filtro cognitivo* hacia un profesorado que ejerce una *pedagogía horizontal*, democrática, participativa, autónoma, autorregulada y vinculada a la socialización de los aprendizajes.

Actualmente se avanza hacia una pedagogía conectivista (Siemens, 2005) y de *coasociación* (Prensky, 2017), donde se aplican principios pedagógicos de autonomía y agencia personal (Figura.1):



Figura 1. Entorno Educativo con Inteligencia Artificial Generativa (IAG).

Para desarrollar esta *pedagogía conectivista* es necesario repensar el currículo, y transformar el aprendizaje tradicional (contenidos, competencias y/o logros), en un aprendizaje basado en habilidades para el Siglo XXI.

Estas transiciones pedagógicas necesitan promover numerosas habilidades, estrategias y competencias:

Pensamiento crítico, creatividad; innovación; comprensión; interacción intercultural; alfabetización informacional y digital; comunicación; fomento de motivación; aprendizaje independiente; aprendizaje basado en problemas y proyectos; liderazgo; el trabajo en equipo; participación activa de los estudiantes; integración de las disciplinas para una visión compleja de la realidad; adaptación de lo aprendido al contexto; capacidad de transferencia de los aprendizajes mediados por algún lenguaje; habilidades para la vida personal y profesional.

Todas ellas requieren flexibilidad y adaptabilidad, iniciativa, autogobierno, relación social, sentido ético y moral de la vida. Juntas fundamentan la *pedagogía conectivista*, basada en la *socialización de los aprendizajes*.

Por ello es preciso transformar la educación, evolucionar desde una didáctica de la enseñanza centrada en los diseños del profesor hacia una *co-construcción colaborativa*, basada en la autonomía y la autorregulación de los aprendizajes de los estudiantes. El alumnado ha de participar en la creación de ambientes y recursos propios, solo y en grupo, para formular preguntas e Hipótesis, indagar y encontrar respuestas propias, que después el profesor y la clase valorarán según su contexto, rigor y calidad. (Figura.2)



Figura 2. *Personalización y socialización del Aprendizaje.*

La evaluación *centrada* en las calificaciones y la estandarización debe evolucionar hacia una evaluación centrada en los *procesos de aprendizajes*, donde los estudiantes se autoevalúan como sujetos pensantes y creadores de sentidos. Se debe avanzar hacia la coevaluación, la evaluación auténtica, donde el error es en realidad una etapa más el propio aprendizaje, con cuatro ámbitos estratégicos bien definidos: (Figura.3)

Este contexto de cambios provoca profundas modificaciones y plantea múltiples desafíos epistemológicos, sociales, laborales y culturales que se deben abordar desde el sistema educativo:

Desafíos culturales: la humanidad está experimentando una profunda transformación cultural (tanto por la revolución informática del siglo pasado,

Transformando la Evaluación Educativa con uso de IAG



Figura 3. Transformando la Evaluación Educativa con el uso de la IAG.

como por las tecnologías disruptivas del siglo XXI), que está haciendo emerger una nueva singularidad en la que humanos y máquinas cohabitan y coexisten en un nuevo contexto de transición cultural. Estos fenómenos dinámicos modifican la forma en que la humanidad ejerce la inteligencia, genera nuevas maneras de resolver los problemas y desarrollar nuevas interacciones sociales, políticas, económicas y culturales.

Este escenario replantea la naturaleza de la realidad, que ahora es híbrida (física y digital) y redefine el problema del *ser*, de la *identidad* y del *ethos*, conceptos esenciales para comprender los profundos cambios en las actuaciones humanas. La identidad es calidoscópica, compleja, y se construye en múltiples espacios:



- En la realidad tangible: en el espacio de los lugares y de los objetos.
- En la realidad inmanente en el espacio de las ideas.
- En el ciberespacio o realidad digital.

Esto implica que la identidad es, como mínimo, tridimensional, por medio de las acciones realizadas en el mundo del tiempo, del espacio y de la virtualidad.

La cultura humana cambia cuando cambia la forma de ser inteligentes de los seres humanos. El nuevo reto no reduce todo el *ser social* al hábitat ecológico, por lo que se requiere de un replanteamiento del *ethikos*, que requiere una nueva ética que incorpore en sus valores los nuevos principios asociados a una vida de coexistencia en contextos reales, contextos digitales e incluso en la dimensión transhumana (*el hibridismo entre humanos y máquinas*, una nueva singularidad que empieza a identificarse, conformada en la relación entre la inteligencia biológica y la inteligencia artificial).

Desde esta perspectiva, se hace imprescindible reflexionar en torno a la siguiente interrogante: ¿Seguiremos siendo humanos, como lo entendemos hoy en día, o ampliaremos el concepto?

1.3 Teorías de aprendizaje y su vínculo con la inteligencia artificial

El estudio de las teorías de aprendizaje ha sido un eje central en la Pedagogía y en la Psicología educativa. Desde el siglo XX, enfoques como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo han buscado la explicación acerca de cómo los individuos adquieren, procesan y aplican el conocimiento. En el siglo XXI, el conectivismo emergió como una propuesta que reconoce el papel de las redes digitales en la construcción del aprendizaje. Paralelamente, la IA se ha consolidado como un campo capaz de emular procesos cognitivos humanos y de ofrecer herramientas que transforman la educación.

La convergencia entre teorías de aprendizaje e IA abre un espacio de reflexión sobre cómo los principios pedagógicos se traducen en algoritmos y sistemas inteligentes.

El conductismo desarrollado por autores como Skinner (1968), sostiene que el aprendizaje se produce mediante la asociación entre estímulos y respuestas, reforzadas por recompensas o castigos. En el ámbito de la IA, este paradigma se refleja en el *aprendizaje por refuerzo*, donde los agentes inteligentes optimizan su comportamiento a través de retroalimentación positiva o negativa. Así, la lógica conductista se encuentra en la base de sistemas que aprenden a jugar videojuegos, controlar robots o recomendar contenidos educativos (Sutton y Barto, 1998).

Cognitivismo y modelos de redes neuronales

El cognitivismo enfatiza los procesos internos de la mente, como la memoria, la atención y la resolución de problemas. La IA se inspira en este enfoque mediante el desarrollo de redes neuronales artificiales, que simulan la forma en que el cerebro procesa información. Estos modelos permiten reconocer patrones, clasificar datos y tomar decisiones, funciones que se asemejan a los procesos cognitivos humanos.

En el ámbito educativo, los sistemas basados en IA pueden analizar el desempeño de los alumnos y ofrecer retroalimentación personalizada, alineándose con la visión cognitivista del aprendizaje.

En particular, el **constructivismo social**, asociado a los trabajos de Vygotsky (1978), proporciona un marco conceptual relevante.

Vygotsky sostuvo que el aprendizaje es fundamentalmente un proceso social y mediado. Los seres humanos aprenden en interacción con otros, y esa interacción está mediada por herramientas culturales (lenguaje, sistemas simbólicos, tecnologías). Desde esta perspectiva, la IA puede ser concebida como un nuevo tipo de herramienta mediadora, que amplifica y transforma las posibilidades de aprendizaje, pero que también requiere ser comprendida críticamente.

El concepto vygotskiano de zona de *desarrollo próximo* adquiere nuevas dimensiones en el contexto de la IA. Los sistemas inteligentes pueden actuar como “andamiajes” que apoyan el aprendizaje, pero la calidad de ese apoyo depende crucialmente de la mediación docente y de la capacidad del estudiante para utilizar críticamente la herramienta.

Piaget (1970), por su parte, enfatizó el papel activo del sujeto en la construcción del conocimiento. Desde esa óptica, el aprendizaje no es recepción pasiva, sino reorganización activa de las estructuras cognitivas a partir de la

interacción con el entorno. La IA, en este sentido, puede ofrecer entornos ricos y adaptativos que desafíen al estudiante y promuevan procesos de asimilación y acomodación, pero siempre que el estudiante mantenga un papel activo y no se convierta en un mero consumidor de respuestas prefabricadas.

Conectivismo y educación en red

El conectivismo propuesto por Siemens reconoce que el aprendizaje en la era digital se produce a través de la creación de conexiones en redes de información. La IA potencia este modelo mediante sistemas de recomendación, análisis de grandes volúmenes de datos y generación de rutas de aprendizaje interconectadas. En este sentido, la IA no solo facilita el acceso a la información, sino que también ayuda gestionar la complejidad de los entornos digitales, favoreciendo la construcción de conocimiento distribuido (Siemens, 2005).

Implicaciones educativas

La integración de la IA en las teorías de aprendizaje plantea oportunidades y desafíos. Por un lado, permite personalizar la enseñanza, mejorar la accesibilidad y ampliar las posibilidades de interacción. Por otro, exige reflexionar sobre la ética, la privacidad y el papel del docente en un entorno cada vez más automatizado. En definitiva, la IA no sustituye las teorías de aprendizaje, sino que las complementa y expande, ofreciendo nuevas formas de comprender y facilitar la educación contemporánea, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Figura 4. Conectivismo y red de conocimiento

1.4. Dilemas epistemológicos: ¿puede la IA sustituir el juicio humano? ¿cómo se define calidad evaluativa?

Una de las preocupaciones necesarias que surge en este ámbito es la eventualidad de que la IA llegue a reemplazar el juicio humano en los procesos evaluativos. Si bien sus defensores resaltan la habilidad de la IA para manejar grandes cantidades de datos dotándoles de resultados en una tasa de confiabilidad muy efectiva, las voces disidentes avisan acerca de las limitaciones de dicha automatización. Según Kamanga (2024), la IA no contempla elementos del juicio educativo como la empatía, la intuición o entender la realidad que le es propia al estudiante. De forma parecida, Cushion (2022) considera que la evaluación educativa no puede limitar su espectro a las métricas objetivas, dado que entraña las dimensiones humanas que requieren la propia crítica.

A partir de esta visión, la idea de calidad evaluativa ha cambiado bastante. La calidad se aleja de la mera obtención de resultados numéricos, ahora también incorpora características cualitativas que a menudo no son fácilmente comprensibles a partir de los algoritmos. Una evaluación de calidad drena tanto la pericia técnica como la capacidad crítica del docente para leer entre líneas, captar situaciones educativas complejas y además con flexibilidad interceder en tales situaciones. En este sentido, la pregunta que subyace a los dilemas epistemológicos se centra en si la automatización del juicio docente puede enriquecer o empobrecer la experiencia educativa.

Dilemas pedagógicos: pérdida de sentido formativo, despersonalización del aprendizaje, riesgo de delegación total a la tecnología

Desde una perspectiva pedagógica, los dilemas asociados a la automatización del criterio docente se manifiestan en la pérdida de sentido formativo y la despersonalización del aprendizaje. La automatización tiende a homogeneizar la experiencia educativa, donde la diversidad de enfoques y la individualidad de los estudiantes pueden ser eclipsados por un sistema que aplica criterios uniformes en un contexto tan variable como la enseñanza. Este riesgo de delegación total a la tecnología plantea la posibilidad de que los educadores se conviertan en meros supervisores de un sistema automatizado, en lugar de ser guías reflexivos del aprendizaje.

Además, existe la preocupación de que la dependencia de sistemas automatizados pueda erosionar la relación personal entre educador y estudiante, esencial para la motivación y el compromiso. Esto puede llevar a un ambiente educativo más frío y menos propenso a la formación de significados profundos y áreas de conexión humana. La conexión emocional que se forma en un aula tradicional, donde el docente actúa como mediador y facilitador del proceso de aprendizaje, es difícil de replicar en un entorno automatizado.

Tensiones entre eficiencia automatizada y profundidad evaluativa

El debate educativo más destacado en hoy día versa sobre cómo conciliar la eficacia de los medios automatizados con la profundidad que debe tener una buena evaluación. La inteligencia artificial puede, sin duda, ayudar a realizar funciones, a disminuir la burocracia en que se deviene la práctica docente y a aportar información útil casi al instante. Pero, esa eficacia puede suponer también una pérdida: se puede correr el riesgo a dejar atrás la reflexión crítica y a dejar el proceso de evaluación en un proceso más mecánico que formativo.

La tesis de Cushion (2022) explica que calificar rápidamente podría ser positivo. Pero si la cuestión no es atendida de manera integral (teniendo en cuenta aspectos de personalidad y emociones del estudiante) el proceso de evaluación estaría dominado solo por una parte más de la evaluación. Aun así, con sistemas automáticos, es frecuente que el alumnado acabe empeñado en responder lo que “debería esperar la máquina” lejos de plantearse una mayor profundidad de pensamiento o vincular las ideas entre ellas, tal como plantea Melo (2021). Surge así una pregunta que se hace fundamental responder: ¿cómo se puede conseguir que las nuevas tecnologías realmente aporten al proceso educativo sin desvirtuar el sentido humano que comportan?

Impacto en la identidad profesional docente

Conforme se introduce la automatización en los procesos de evaluación, los docentes empiezan a ver cómo la automatización ayuda a establecer directrices para su rol profesional. No es infrecuente que educadores experimenten en su identidad profesional una crisis al sentir que aquellas básicas, que siempre habían definido su quehacer, comienzan a ser realizadas por sistemas de IA. Esto puede contribuir a la ruptura de la tradicional relación entre docentes y

alumnos, y, por ende, a la pérdida de motivación o de sentido del aprendizaje que se produce en la práctica pedagógica.

Por tal motivo, en este contexto, la formación del profesorado no se tiene que quedar, exclusivamente, en una instrucción técnica para el uso de estas herramientas, sino que debe incorporar también una reflexión ética y crítica de su uso. La tecnología no debe desplazar las competencias didácticas que hacen que el proceso educativo sea valioso; los docentes deben considerarse una guía del desarrollo intelectual y humano de sus estudiantes, fomentando la curiosidad, el pensamiento crítico y la reflexión y entendiendo que la inteligencia artificial puede llegar a ser una herramienta, no un remplazo.

1.5 Dimensión ética en la aplicación y evaluación de la inteligencia artificial

El avance de la IA ha generado oportunidades inmensas para optimizar procesos, democratizar el acceso a servicios y resolver problemas complejos. Sin embargo, también ha abierto un campo de preocupaciones éticas profundas, particularmente sobre la privacidad, la equidad, la transparencia y la autonomía humana. Estudios recientes como el “Informe sobre la Inteligencia Artificial en la Era Digital” del parlamento europeo (2020) y la “Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial” de la UNESCO (2021), destacan la urgente necesidad de establecer marcos regulatorios y principios éticos para guiar su desarrollo y aplicación.

La IA debe servir al ser humano, no reemplazar su dignidad ni su autonomía. La promesa de seguridad o eficiencia no puede justificar la vulneración del derecho a la privacidad o la libre circulación. La dignidad humana, como señala la UNESCO (2021), es el principio rector que debe guiar toda innovación tecnológica. El uso de la IA no debe reducir a las personas a meros datos o perfiles, sino reconocerlas como sujetos de derechos inalienables. El respeto a la dignidad humana implica proteger la autonomía, la privacidad y la capacidad de las personas para tomar decisiones informadas sobre sus vidas.

La implementación de sistemas de IA debe evaluarse, en primer lugar, en función de su impacto sobre la dignidad y los derechos fundamentales, antes de considerar su eficiencia técnica o económica.

En un contexto general, la IA proporciona innumerables beneficios a la sociedad, que busca cada vez más facilitar la vida de los seres humanos a través de herramientas y aplicaciones en los diversos contextos de la vida. Pero este desarrollo de sistemas y herramientas de IA plantean, además, importantes conflictos éticos para el ser humano, especialmente por su capacidad de recolectar, analizar y procesar inmensas cantidades de información. En consecuencia, pueden destacarse diversos desafíos éticos que asumen gran relevancia:

- Responsabilidad, toma de decisiones y rendición de cuentas. En vista del auge y creciente uso de la IA en todos los aspectos de la vida, es importante determinar quién es responsable en caso de presentarse errores o daños causados por sistemas de IA. En este sentido, se deben fijar mecanismos transparentes de responsabilidad y rendición de cuentas, para asegurar la IA sea utilizada de forma ética, minimizando los posibles perjuicios. En otras palabras, establecer la responsabilidad cuando las decisiones son ejercidas por algoritmos en vez de seres humanos.
- Sesgos y equidad. Los sistemas de IA por lo general, pueden tener sesgos relacionados con la información con la que son entrenados. Por lo tanto, es fundamental garantizar la equidad y la no discriminación en los resultados de la IA. Los desarrolladores y usuarios deben ser responsables de identificar y minimizar estos sesgos. Dentro de estos sesgos se pueden presentar los relacionados con el género, la raza, o la clase social. Esto puede generar decisiones discriminatorias, por ejemplo, en la asignación de empleos, el desempeño de la justicia y la presentación de ellos servicios públicos.
- Privacidad y protección de datos. Considerando que la IA involucra la recolección de grandes cantidades de datos, surgen inquietudes relacionadas con la privacidad de dichos datos. En este sentido, es importante establecer normas estrictas para el manejo y uso ético de la información, debido a que la ausencia de control sobre el uso de los datos y quienes tienen acceso a ellos, puede generar desconfianza en las personas sobre la tecnología.

- Transparencia y explicabilidad. Los sistemas de IA deben ser transparentes y comprensibles para que los usuarios puedan comprender cómo toman las decisiones. Se sabe que los sistemas de IA complejos, como, por ejemplo, las redes neuronales profundas, pueden tomar decisiones sin que el usuario o desarrollador tenga claro cómo llegaron a estos resultados. En este marco, surgen los retos de desarrollar aplicaciones de IA complejas y la necesidad de balancear la explicabilidad con la eficacia. La ausencia de transparencia en la toma de decisiones de la IA impide la rendición de cuentas y puede generar situaciones críticas.
- Impacto en la autonomía humana. Ciertamente las herramientas de IA pueden incidir en la autonomía de las personas debido a que pueden tomar decisiones en su nombre. En este sentido, se debe analizar continuamente cómo mantener el control humano en las decisiones críticas, mientras se maximizan las capacidades de la IA.

Ciertamente la ética que rodea a los sistemas de IA es un área en constante cambio, que necesita de la colaboración entre desarrolladores, tecnólogos, filósofos, legisladores y la sociedad en general. A medida que la IA siga transformando la vida diaria del ser humano, los aspectos éticos deben ser abordados, así como sus implicaciones en la sociedad y la economía, con la finalidad de garantizar que la tecnología beneficie a la humanidad.

En este contexto resulta esencial adoptar también una mirada crítica que analice los aspectos éticos y humanizadores que conlleva el acto de evaluar. La automatización del juicio docente no puede ni debe significar la pérdida del sentido humano de los procesos educativos. Como han indicado AlZoubi & Baran (2024), la evaluación debería seguir considerada herramienta formativa que considerara la complejidad y la integralidad de cada estudiante, más allá de lo medible. Fondos cuantitativos pueden esconder el sentido crítico de evaluación como medida de la calidad, de seguimiento de trayectorias, de valoración intencionada o de acompañamiento en los procesos desde la empatía y la consciencia contextual.

En esta idea, aparece urgente la colaboración entre los docentes y desarrolladores de tecnología educativa para crear herramientas que, aunque

incluyendo el potencial de la IA, no olviden la conexión humana que posibilita el aprendizaje significativo. Únicamente desde un uso responsable y ético se podrá respetar que la IA se canalice hacia el mejoramiento de la práctica educativa, sin violar el sentido más radical de la misma.

Los dilemas pedagógicos y epistemológicos en la automatización del juicio docente requieren un enfoque reflexivo, crítico y ético que permita enfrentar los retos que estas tecnologías representan. La educación, en última instancia, debe seguir siendo un proceso profundamente humano que aspire a cultivar el pensamiento crítico, la creatividad y la empatía en sus participantes, incluso en un mundo cada vez más mediado por la tecnología.

Mapa Conceptual de la IA en la Evaluación Educativa

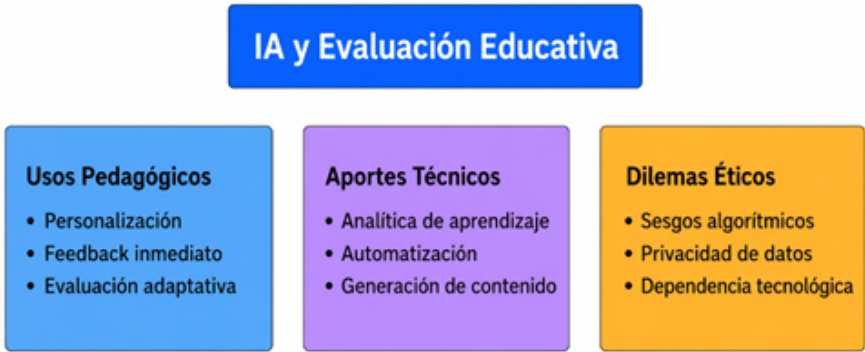


Figura 5. Mapa conceptual de la IA en la evaluación educativa

En última instancia, el desafío ético de la IA pide no solo cuestionar “¿qué se puede hacer?” sino también “¿qué se debe hacer?”. Enfrentar los desafíos éticos de la IA no es solo una cuestión técnica, sino una expresión de los valores fundamentales y la visión colectiva de un futuro mejor e inclusivo. La colaboración entre desarrolladores, tecnólogos, y la sociedad en general es crucial para establecer un camino ético que guíe el desarrollo e implementación de la IA, garantizando que esta tecnología sirva como una herramienta para el progreso humano en lugar de una amenaza para la dignidad y la equidad.



Capítulo II

Inteligencia artificial y evaluación educativa

El actual capítulo tiene como objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en los procesos evaluativos, diferenciando sus usos pedagógicos, sus aportes técnicos y sus dilemas éticos y epistemológicos que conlleva su implementación, desde una mirada integradora y contextualizada.

En primer lugar, se establece la definición de IA en el campo educativo, entendida como la simulación de los procesos cognitivos humanos por medio de sistemas informáticos con el fin de mejorar la pedagogía y personalizar el aprendizaje. Para ello será clave la exploración de ciertos tipos de IA del ámbito evaluativo, como la generativa, la predictiva o la adaptativa, con el fin de analizar su impacto en la planificación, en la ejecución y en la retroalimentación del plan de evaluación.

Además de las ventajas pedagógicas que estas tecnologías ofrecen, ya sean la individualización del aprendizaje, la eficiencia de la operación o la retroalimentación en tiempo real, también se precisan una serie de riesgos, a saber: la dependencia tecnológica, la descontextualización pedagógica o los sesgos algorítmicos.

Finalmente, se incide en la necesidad de mantener al docente en un rol activo, ético y reflexivo en este nuevo ecosistema y actuar como mediador crítico en el uso de la IA; en vez de sustituir el propio juicio profesional, las tecnologías emergentes en sí deben actuar como facilitadoras para mejorar el proceso de toma de decisiones, siempre desde una mirada centrada en el estudiante y comprometida con los principios de equidad y justicia educativa.

La siguiente figura ilustra el diagrama de flujo de las diferentes etapas en las que la IA puede integrarse de manera sistemática en el proceso de evaluación educativa.

Diagrama de Flujo del Proceso de Evaluación con IA



Figura 6. Diagrama de Flujo del Proceso de Evaluación con IA

2.1. El impacto de la IA en la evaluación

Se debe entender por IA la simulación de procesos de inteligencia propia de los humanos a través de sistemas computacionales que contemplan el aprendizaje (adquirir información y de reglas, para poder utilizarlas), el razonamiento (aplicar reglas para llegar a las conclusiones), y la autocomprobación (corrección de errores) (Porcelli, 2020). En el caso de la educación, la IA mejora la práctica pedagógica y de aprendizaje, permitiendo que los contenidos y los métodos pedagógicos sean más personalizables (López, 2022). La personalización de los aprendizajes y el uso de la IA busca optimizar la educación, con potencial para transformar el proceso educativo, mejorar la interacción entre la relación docente-alumnado a través de una administración mejorada de los datos de la educación, así como para una identificación de las necesidades de aprendizaje más rápida. Por tanto, la IA no es simplemente una tecnología, sino que se ha vuelto un componente importante en la búsqueda de la innovación de las metodologías educativas actuales.

Tipos de IA relevantes para procesos evaluativos (IA generativa, predictiva, adaptativa)

En cuanto a la evaluación educativa, hay tipos de IA que son muy útiles: la IA generativa, la IA predictiva y la IA adaptativa. La IA generativa hace

posible la generación de contenidos educativos colaborativos que se adecúan a las necesidades particulares de aprendizaje, y a su vez, puede proveer ciertos recursos como explicaciones y tutoriales que vengan acorde al perfil del estudiante; la IA predictiva analiza datos históricos y actuales para predecir el rendimiento que tendrá el estudiante en el futuro, lo que resulta útil para que el profesor pueda detectar estudiantes en riesgo y poder poner en práctica estrategias de prevención. Por último, la IA adaptativa permite en el momento real adaptar la dificultad o el tipo de contenido a presentar al alumno/a, generando una forma de aprender centrada en el estudiante/a facilitando con ello la inclusión de distintos niveles y estilos de aprendizaje.

Tecnologías Emergentes en la Evaluación Educativa

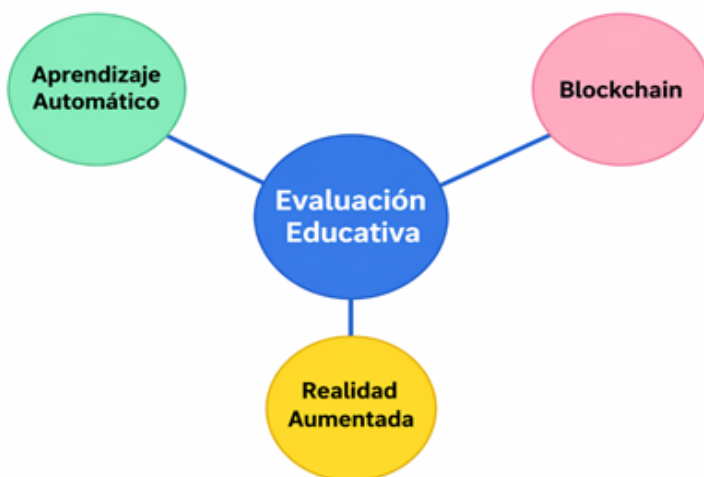


Figura 7. Tecnologías emergentes en la evaluación educativa

Impacto actual en la planificación, ejecución y retroalimentación de la evaluación

No se puede negar que la inteligencia artificial (IA) ya está dejando huella en los distintos momentos de la evaluación educativa. Desde cómo se planifican los instrumentos hasta la manera en que se devuelven los resultados, su presencia se ha vuelto difícil de ignorar. En la fase de planificación, por ejemplo, permite a los docentes construir evaluaciones que no solo son más precisas, sino también más acordes con las particularidades del grupo. ¿Y cómo lo logra? A través del análisis de datos, claro, detectando patrones, brechas, y todo aquello que

normalmente se escapa a simple vista. Cuando se aplica la evaluación, la IA hace posible que el sistema se adapte sobre la marcha. Ya no se trata de una prueba estática, sino de una interacción más viva, más en tiempo real. Esto, en muchos casos, se traduce en un tipo de evaluación continua que acompaña el aprendizaje en lugar de interrumpirlo. Ahora bien, uno de los cambios más llamativos ocurre durante la retroalimentación. Algunos sistemas, gracias a sus algoritmos, ofrecen respuestas casi inmediatas. Y eso tiene un impacto: el estudiante recibe sugerencias cuando aún está conectado con la tarea, lo que le permite ajustar, repensar o incluso cuestionar su proceso antes de que se enfríe.

2.2. Reflexión crítica sobre las transformaciones en el rol evaluador del docente

La introducción de la IA en la evaluación educativa supone una necesidad de reflexión crítica sobre el devenir del docente. Si bien la automatización permitirá que algunas de las funciones evaluativas queden fuera de su control, ello ofrecería una mirada más estratégica y sostenible. De esta manera, el docente se convierte en un facilitador que asume que la IA permite mejorar el proceso de metacognitivo, y su responsabilidad ya no sería solo la elaboración de evaluaciones, sino la interpretación de los datos que la IA articula, y la utilización de sus hallazgos para la mejora de la docencia. Así, en el momento en que la IA se afiance en las prácticas evaluativas, los docentes serán conscientes de la importancia de la formación continuada sobre tales tecnologías; se espera que puedan armarse de las herramientas para integrarlas en sus metodologías activas sin perder de vista la humanidad y la centralidad del estudiante que deben guiar su práctica.

Las tecnologías emergentes vienen cambiando, a veces con más rapidez de la que alcanzamos a asimilar, la manera en que se evalúa en la educación. No es un único cambio: se trata de varios frentes abiertos al mismo tiempo. Entre los que más se mencionan están la inteligencia artificial, la analítica del aprendizaje, el blockchain y también la realidad aumentada. Cada uno de ellos no solo introduce herramientas nuevas, sino que obliga a pensar otra vez cómo se planifica, aplica y se devuelve la evaluación en aulas y entornos que, en realidad, son cada vez más distintos unos de otros:

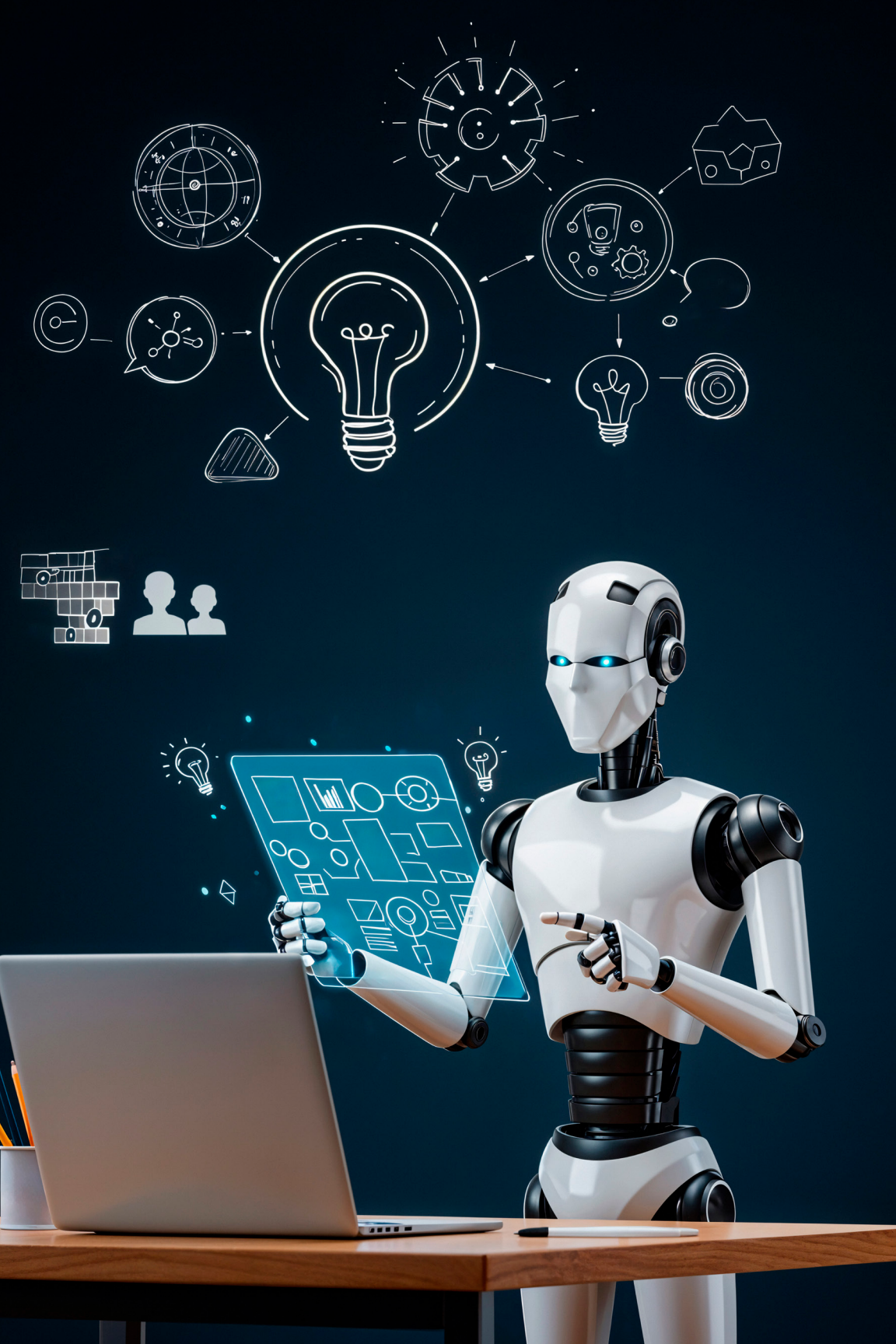
a) **Inteligencia Artificial (IA).** La IA no es una sola cosa, sino un conjunto amplio

de técnicas. Procesa grandes cantidades de datos, encuentra patrones que no saltan a la vista y hasta puede tomar decisiones con poca intervención humana. En evaluación esto se traduce en varias tareas: corrección de preguntas abiertas, detección de plagio, construcción de ítems adaptativos e incluso la predicción del desempeño. No se trata solo de manejar datos: también se ajusta la experiencia a cada estudiante, haciendo que el proceso se vuelva más flexible y responsivo.

- b) **Analítica del Aprendizaje (LA).** Aquí el centro está en los datos. Medir, recoger, analizar lo que los alumnos hacen y con qué frecuencia. No es solamente una cuestión técnica: la idea es comprender para luego mejorar. La IA sirve para vigilar el progreso, anticipar posibles abandonos y orientar apoyos distintos según la necesidad.
- c) **Blockchain.** Más conocido en finanzas, también se aplica a educación. Es un sistema seguro, sin un único dueño, que registra y protege la información. En evaluación se usa sobre todo para credenciales, certificados y expedientes. Se busca eliminar intermediarios y reducir fraudes.
- d) **Realidad Aumentada (RA).** Combina lo digital con lo físico. Así, en vez de leer sobre un procedimiento, el estudiante puede verlo y practicarlo en un entorno seguro. En la evaluación esto significa simular contextos reales, por ejemplo, una operación médica o una práctica técnica. Estas simulaciones enriquecen la enseñanza, pero además permiten evaluar competencias prácticas de manera más auténtica. Al ofrecer retroalimentación inmediata, la RA abre un espacio donde equivocarse no es un riesgo, sino parte del proceso.
- e) **En definitiva, estas tecnologías no caminan solas.** Su mayor aporte ocurre cuando se combinan y generan evaluaciones más dinámicas y centradas en el estudiante. Claro está, no todo es ganancia: la adopción de estas herramientas exige también revisar límites éticos, retos pedagógicos y dificultades técnicas que, si se ignoran, pueden debilitar su promesa.

2.3. Usos prácticos en el seguimiento del rendimiento, autenticidad y retroalimentación

La llegada de tecnologías emergentes a la evaluación educativa no solo ha



traído eficiencia, también ciertas preguntas que todavía no tienen una respuesta única. Se habla de avances en el seguimiento del rendimiento, en la autenticidad de las pruebas y en la retroalimentación, pero detrás de cada etiqueta hay matices que suelen pasarse por alto. En términos generales, estas herramientas han permitido ampliar lo que se sabe de las trayectorias de los estudiantes y, al mismo tiempo, obligan a revisar cómo se toman las decisiones pedagógicas.

- a) **Seguimiento del rendimiento.** La analítica del aprendizaje abre la posibilidad de observar de manera casi constante la actividad de los alumnos. Esto facilita ver en qué fallan con más frecuencia. Con esos datos es factible ajustar la enseñanza para que encaje mejor con las necesidades del grupo. Y no solo eso: la inteligencia artificial puede predecir posibles trayectorias y recomendar materiales, lo que convierte la evaluación en un proceso menos estático.
- b) **Autenticidad.** Uno de los temas más discutidos es la legitimidad de la evaluación en línea. Aquí la IA tiene un papel importante, sobre todo en el reconocimiento de identidad o en la detección de plagio. Técnicas como el análisis del estilo de escritura o el rastreo del patrón de escritura apuntan en esa dirección. Esto eleva la confianza en el sistema. De forma paralela, que asegura la trazabilidad de credenciales y protege el historial académico frente a alteraciones.
- c) **Retroalimentación.** Quizás es el punto donde se sienten más los cambios. Sistemas de IA ya corrigen respuestas abiertas y entregan observaciones sobre la calidad de los argumentos. Automatizar esta parte del trabajo permite que el docente se concentre en lo estratégico. Varias investigaciones muestran que la realidad aumentada devuelve comentarios en tiempo real durante simulaciones. Equivocarse, en ese caso, no supone un problema definitivo, sino una oportunidad de aprendizaje en un espacio seguro.

2.4 Posibilidades para personalizar, automatizar o diversificar procesos evaluativos

Las tecnologías emergentes han comenzado a abrir un abanico de posibilidades que, en muchos casos, no se pensaban aplicables a la evaluación. Hoy no se habla solo de hacerla más eficiente, sino también de darle un carácter adaptativo y flexible que responda mejor a los distintos contextos.

- a) **Personalización.** La inteligencia artificial y la analítica del aprendizaje constituyen la base de la evaluación adaptativa. ¿Qué significa esto en la práctica? Que el nivel de dificultad de las preguntas o de los ejercicios puede modificarse a medida que el estudiante avanza, de modo que el itinerario de evaluación se ajusta a su ritmo y estilo de aprendizaje. Esta lógica busca un sistema más equitativo y, al mismo tiempo, más honesto con las competencias reales. El punto central está en que cada alumno reciba la ayuda que necesita en el momento adecuado, sin caer en esquemas rígidos.
- b) **Automatización.** Otro frente de transformación es la automatización. La IA ya permite corregir desde pruebas objetivas hasta ensayos o fragmentos de código de programación. La reducción en la carga administrativa es evidente. A esto se suma el blockchain, que agiliza la emisión y verificación de credenciales, reduciendo fraudes y errores de registro (Ifenthaler et al., 2024). El trasfondo de todo ello es liberar tiempo: que los docentes puedan dejar de lado tareas repetitivas y concentrarse en lo más valioso, la interacción pedagógica y la retroalimentación cualitativa.
- c) **Diversificación.** La realidad aumentada abre una vía distinta: diversificar los formatos de evaluación. Permite pasar de un examen escrito a una simulación donde el estudiante debe demostrar competencias en contextos prácticos y desafiantes (Shang, 2024). Esto es especialmente útil en carreras que exigen habilidades procedimentales o de resolución de problemas en entornos complejos. La combinación con otras tecnologías ha dado lugar a portafolios digitales inteligentes que reflejan no solo notas, sino un abanico amplio de logros y competencias.

Riesgos de dependencia tecnológica o descontextualización pedagógica

A pesar de su notable potencial, la introducción de tecnologías emergentes en los procesos de evaluación escolar coloca riesgos que deben ser tratados con cuidado y sentido crítico. Uno de los riesgos más relevantes es la dependencia de la tecnología, junto con la descontextualización pedagógica.

- a) **Dependencia tecnológica.** El uso intensivo de las herramientas automatizadas conduce a una disminución de la dimensión humana de la evaluación, sustituyendo el juicio como experto del docente e incapacitándole

para la interpretación crítica. Existe la opción de que las instituciones de educación superior tengan un alto nivel de dependencia con los proveedores de tecnología, arriesgando la privacidad de los datos, aumentando los precios, y perdiendo autonomía en el diseño curricular. Asimismo, la rápida obsolescencia y las fallas técnicas de los sistemas digitales representan retos persistentes que pueden suponer un alto riesgo para la continuidad y calidad de los procesos evaluativos.

- b) **Descontextualización pedagógica.** El otro riesgo más crítico radica en la utilización indiscriminada o acrítica de estas tecnologías; si se desdibuja la complejidad de la evaluación por competencias, cuando los algoritmos no están calibrados para contextos educativos, o cuando las simulaciones no representan adecuadamente los escenarios donde se aplican las habilidades evaluadas, esto puede conducir a una evaluación sin sustancia. En consonancia con lo afirmado, la prevalencia de las métricas cuantitativas que pueden ser procesadas con facilidad por los sistemas automatizados desplaza la valoración de valores tan significativos como la creatividad, la colaboración o el pensamiento crítico, que a menudo son los aspectos en los que una mayor dificultad reside en la cuantificación. De esta manera, se incrementa el riesgo de acentuar las desigualdades educativas, si lo que se expande, además, es la brecha digital entre regiones o instituciones con diferente capacidad tecnológica.



Figura 7. Ventajas y Riesgos de la IA en la evaluación educativa.

2.5. Tipología pedagógica de funciones de la IA en evaluación educativa

La evaluación diagnóstica tiene como propósito medir el grado de conocimientos previos y las especificaciones de aprendizaje de los estudiantes. Hay herramientas de IA que permiten analizar el historial académico del estudiante para personalizar su proceso de ingreso al proceso de formación. En la evaluación formativa, la IA proporciona una retroalimentación continua y en tiempo real que permite modificar las estrategias pedagógicas de acuerdo con el rendimiento académico que presenta el estudiante.

La evaluación sumativa por su parte, se apoya en algoritmos inteligentes para determinar el rendimiento académico final, al terminar una unidad o curso, permitiendo aprender sobre la eficacia del proceso de enseñanza, tal. En el caso de la evaluación predictiva, se sugiere considerar modelos de machine learning (aprendizaje automático) capaz de predecir el rendimiento futuro que considera patrones de datos pasados que permite una predicción anticipada en los casos de riesgo académico.

La evaluación adaptativa se desarrolla mediante sistemas inteligentes que ajustan el contenido y la dificultad de las actividades de evaluación según las respuestas del alumno, promoviendo así un aprendizaje más personalizado. Finalmente, la evaluación autorregulada logra que el estudiante sea parte del monitoreo de su propio proceso de aprendizaje, utilizando herramientas de IA para evaluar su progreso y tomar decisiones informadas.

Como ejemplo de evaluación diagnóstica, Zambrano & Pérez (2024) sostienen la idea de sistemas automatizados utilizando test iniciales para detectar debilidades conceptuales y personalizar la enseñanza desde el comienzo. Con respecto a la evaluación formativa, plataformas como Kahoot o Quizlet permiten recibir retroalimentación inmediata sobre las respuestas, permitiendo así la reflexión y la mejora continua.

Desde el punto de vista de evaluación sumativa, los exámenes finales con IA en donde no solo se obtiene la calificación final, sino una devolución de las áreas problemáticas en donde el estudiante se halla en dificultades. Para la evaluación predictiva, existen ejemplos de cómo el análisis del comportamiento digital de los estudiantes permite encontrar los indicios de riesgo de bajo rendimiento. Por su

parte, la evaluación adaptativa por medio del uso de plataformas como ALEKS que permiten adaptar de forma automática el nivel de dificultad. En evaluación autorregulada, existen aplicaciones en donde los pueden marcar objetivos, seguir su propio avance y pensar sobre niveles de desempeño alcanzados.

Ventajas pedagógicas potenciales

Integrar la IA en los procesos evaluativos conlleva múltiples ventajas pedagógicas. La individualización del aprendizaje es una de las principales contribuciones, ya que los contenidos se acoplan a los requerimientos particulares de cada estudiante. Asimismo, la eficiencia del proceso evaluativo se ve potenciada: la automatización ahorra tiempo y permite a los docentes concentrarse en la planificación didáctica.

Por otro lado, es importante destacar la impronta del feedback en el tiempo adecuado, repercutiendo sobre los resultados obtenidos al reforzar el proceso de enseñanza y la toma de decisiones. Estas herramientas también proporcionan a los docentes bases de datos que enriquecen su andamiaje y producen un incremento en la motivación e implicación del alumno.

Riesgos pedagógicos

No obstante, los riesgos pedagógicos que están asociados al uso de IA también resultan significativos. El juicio docente a sistemas automatizados puede debilitar la dimensión humana de la educación, afectando la interacción crítica, empática y situada entre profesorado y estudiantado. Una simplificación algorítmica de los procesos puede derivar en una comprensión reducida del aprendizaje, con evaluaciones desprovistas de riqueza interpretativa.

A ello se suma la problemática de la opacidad algorítmica, que abre la posibilidad de reproducir sesgos estructurales y desigualdades si los datos de entrenamiento contienen elementos discriminatorios

De igual forma, la incorporación de IA en el ámbito educativo debe considerarse como una oportunidad para renovar la función docente, y no como una amenaza a su rol. Los docentes deben apropiarse de forma crítica de estas tecnologías integrándolas como soporte a su propio juicio profesional, y

no sustituyendo el mismo. Esta apropiación requiere de una formación docente continua que tome en consideración, no sólo las competencias técnicas, sino también las consideraciones éticas y pedagógicas. Al mismo tiempo, Cruz et al. (2024) insisten en la necesidad de promover una cultura colaborativa entre los docentes y los sistemas inteligentes, que permita un reconocimiento prioritario para la igualdad, la diversificación y la inclusión. En este sentido, se requiere un enfoque crítico y consciente que permita valorar el aporte real de la IA sin perder de vista los límites y consecuencias que pueden acompañarlos, sólo así se podrá garantizar una integración ética, pertinente y pedagógicamente sólida de estas herramientas en los procesos evaluativos.

En definitiva, la IA ofrece una gama de posibilidades para enriquecer la evaluación educativa. No obstante, su implementación requiere de un enfoque reflexivo que mantenga el protagonismo del docente como guía del proceso de aprendizaje, asegurando que la tecnología sirva como medio y no como fin.

El uso de herramientas con inteligencia artificial en la evaluación puede ser muy útil, pero todo depende de cómo se apliquen. La idea no es que la tecnología reemplace al docente, sino que lo complemente. Por eso es importante que la elección de estas plataformas se haga con una visión pedagógica clara, que esté alineada con los objetivos reales del curso.

El docente también necesita una formación constante. No basta con saber usar las herramientas, también es clave entender las implicancias éticas y pedagógicas que tiene incorporar IA en la evaluación. Esa preparación ayuda a que su aplicación sea más consciente, y que realmente responda a las diferencias y necesidades del alumnado.

Al final, herramientas como Gradescope, Quizgecko o Smart Sparrow pueden aportar bastante. Pero su verdadero valor aparece cuando se usan con sentido crítico y conociendo bien el contexto. De lo contrario, pueden terminar siendo solo un recurso más. Usadas con cuidado, pueden hacer que la evaluación no solo sea más ágil, sino también más justa y significativa para todos los estudiantes.



Capítulo III

Inteligencia artificial y desafíos críticos

3.1 Implementación práctica: cómo integrar IA en la evaluación

Hablar de la incorporación de la inteligencia artificial (IA) en los procesos de evaluación universitaria supone, hoy en día, situarse en un terreno lleno de posibilidades, pero también de tensiones. Lejos de tratarse de una innovación meramente técnica, se enfrenta a un debate que atraviesa lo pedagógico, lo institucional y lo ético. En ese sentido, este capítulo busca explorar cómo integrar la IA en la evaluación sin despersonalizar la enseñanza, evitando que la tecnología se convierta en un fin en sí misma y garantizando que continúe al servicio de un proyecto formativo centrado en la dignidad y el desarrollo integral del estudiantado.

El recorrido que se presenta parte de un marco humanista, que ubica al estudiante en el centro del proceso educativo y entiende la tecnología como una herramienta capaz de ampliar oportunidades, siempre que se utilice con mediación crítica. Se analizan, asimismo, enfoques didácticos que permiten potenciar la creatividad, la autonomía y el pensamiento crítico, mostrando ejemplos concretos de integración tecnológica que no renuncian a la diversidad de trayectorias y estilos de aprendizaje.

En definitiva, este capítulo se plantea como un espacio de reflexión y acción: una invitación a pensar la IA no como una moda pasajera, sino como un desafío que exige sensibilidad educativa, planificación estratégica y un compromiso sostenido con igualdad y la calidad en la educación superior.

Modelos de integración tecnológica con sentido humanista y didáctico

Adherirse a un modelo humanista en educación implica centrar el bienestar integral del alumnado en el núcleo vivo de todo el proceso educativo. Debe entenderse que no se trata de solo transmitir contenidos,

sino de generar espacios para potenciar su autonomía al provocar su creatividad apoyando diversos aspectos que le conforman como persona. Es así que, la tecnología educativa no debe estar reducida a ser un simple canal de información. Por eso su importancia radica en facilitar aprendizajes con sentido, en entornos donde la particularidad de cada alumno sea puesta en valor y respetada. Tal como indican Makris et al. (2021), el sentido de la autonomía es más fuerte con metodologías activas que buscan una participación real con el compromiso de aprender.

Entender el rol de las tecnologías digitales, implica interpretarlas como herramientas susceptibles que pueden ofrecer una enseñanza mejorada y como las que pueden abrir caminos para una democratización del acceso a la educación. Es así que, la integración de las TIC en el aula ayuda a transformar las prácticas pedagógicas tradicionales, que genera alternativas activas y receptivas del alumnado. Este cambio es necesario que el profesor asuma el rol activo de mediador crítico que no solo oriente el uso técnico, sino que oriente hacia un manejo de la tecnología consciente, eficaz y ético. Solo así, la educación podrá superar la atención de los índices de rendimiento, considerando el desarrollo del alumnado integralmente y vinculada con su contexto de ser social y cultural.

Hoy en día, la tecnología en la educación no debería entenderse como una meta en sí misma, sino como un recurso que ayude a los estudiantes a desarrollar pensamientos críticos. No basta con saber manejar herramientas digitales: lo importante es emplearlas para aprender de forma más efectiva y adaptarse a un entorno que cambia con rapidez y en el que todo está más interconectado. Un ejemplo claro es el llamado *Blended Learning* o aprendizaje mixto, que combina la riqueza del encuentro presencial con la flexibilidad que ofrecen los recursos en línea. Por lo tanto, esta modalidad impulsa un aprendizaje más activo y colaborativo, y enriquece la relación entre docentes y estudiantes. Integrar tecnología en el plan de estudios no solo fortalece lo aprendido, sino que permite personalizar la enseñanza a los criterios de cada alumno.

En las universidades, el Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL) está ganando terreno como una vía para renovar la experiencia educativa. La incorporación de tecnologías emergentes dentro de este enfoque puede

dar lugar a aprendizajes más profundos y con un sentido claro para quien aprende. No basta con ofrecer contenidos técnicos actualizados: es igual de importante trabajar valores éticos y sociales que formen ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno. Así, los modelos que integran tecnología se sostienen sobre principios éticos y un propósito didáctico bien definido, buscando aprendizajes que superen lo que ocurre dentro del aula.

Ejemplos breves de integración tecnológica sin despersonalizar la enseñanza

Se ha comenzado a documentar de forma más detallada que aplicar herramientas tecnológicas en la enseñanza no tienen por qué suponer una pérdida de identidad estudiantil. Entre las experiencias que más se destacan se encuentra el uso de plataformas adaptativas, diseñadas para ajustar el aprendizaje a las características singulares de quienes participan: ritmo, estilo, nivel previo. Herramientas como Khan Academy o edX, por ejemplo, no solo ofrecen flexibilidad, sino que permiten a los estudiantes avanzar con mayor autonomía, lo que, en muchos casos, fortalece su motivación y propicia una experiencia formativa más profunda.

En la actualidad, la gamificación, recurso que ha cobrado importancia en diferentes prácticas pedagógicas, representa una estrategia pedagógica que incorpora elementos lúdicos para captar la atención y así promover la participación a largo plazo. La utilización de mecánicas de juego temáticas, incentivos simbólicos o mecánicas de progresión pueden llegar a revitalizar la rutina del aula ya que reduce la apatía, característica de las metodologías que se vuelven repetitivas e incluso rígidas.

Las comunidades de aprendizaje en línea también pueden representar una alternativa interesante para enriquecer los entornos de aprendizaje. Las redes virtuales no solo amplían la red de interacción entre estudiantes y docentes, sino que propician relaciones más horizontales, donde la colaboración y el reconocimiento mutuo pasan a ser protagonistas. Estos entornos educativos propician también un respeto por la diversidad, generando las condiciones donde cada sujeto puede integrarse, expresarse y enriquecer el proceso colectivo.

MODELO HUMANISTA-TECNOLOGICO



Figura 8. Modelo Humanista – Tecnológico

3.2 Rol activo del docente como mediador crítico

En el proceso de incorporar tecnologías al entorno educativo, el rol del docente no permanece estático; por el contrario, atraviesa una transformación profunda. Ya no se le concibe únicamente como alguien que domina herramientas técnicas, sino como una figura mediadora, con capacidad crítica para guiar a los estudiantes en el uso consciente de lo digital. Este desplazamiento en el enfoque pedagógico resulta clave para garantizar que la tecnología no se convierta en un fin, sino en un medio al servicio de propósitos formativos claros y significativos. En esa línea, Nurdin et al. (2022) insisten en la importancia de que los educadores acompañen a sus estudiantes en el uso responsable de la tecnología, advirtiéndoles que, si bien estas herramientas ofrecen grandes posibilidades, también pueden generar efectos negativos si se emplean sin criterio ni reflexión.

Ejercer esta mediación crítica implica mucho más que conocimiento técnico: requiere comprender el contexto educativo en profundidad y atender a las dimensiones éticas y sociales que surgen del uso de tecnología

en el aula. Por ejemplo, es necesario pensar en la protección de los datos personales del estudiantado, así como en la necesidad de asegurar un acceso equitativo a los recursos digitales, sin dejar a nadie atrás.

Además, el compromiso docente va más allá de la propia práctica: incluye también el desafío de formar estudiantes capaces de desenvolverse críticamente en entornos digitales complejos. Esto solo es posible si los propios educadores acceden a procesos de formación continua, que les permitan actualizar saberes y acompañar mejor a sus alumnos. En definitiva, el docente de hoy se posiciona como facilitador de experiencias significativas, capaz de ofrecer un espacio seguro y estimulante donde cada estudiante pueda explorar, equivocarse, crear y desarrollar habilidades para vivir y aprender en el siglo XXI.

La incorporación de tecnología en la educación no debería ser asumida como un fin en sí mismo, sino como una oportunidad para enriquecer la experiencia formativa desde una mirada ética, crítica y genuinamente humanista. En el contexto actual, donde las herramientas digitales son cada vez más sofisticadas y omnipresentes, el desafío docente consiste en revisar a fondo las propias prácticas, preguntándose no solo cómo usar la tecnología, sino para qué y con qué sentido. El centro debe seguir siendo la formación de personas capaces de pensar por sí mismas, de crear con libertad y de actuar con autonomía. Para ello, no basta con incluir dispositivos o plataformas: hace falta un diseño intencionado de las experiencias de aprendizaje, en el que lo digital esté al servicio de la relación pedagógica, y no la reemplace.

A medida que la tecnología avanza, la educación no puede limitarse a ir detrás. Necesita ejercer un rol crítico, capaz de interrogar tanto las promesas como los riesgos que acompañan a cada innovación. Porque lo que está en juego, en el fondo, no es solo la funcionalidad de una herramienta, sino la calidad del vínculo que se construye entre quienes aprenden y quienes enseñan. Desde esta perspectiva, resulta importante establecer marcos éticos firmes que orienten cada decisión relacionada con el uso de tecnología en el aula. No se trata de rechazar lo nuevo, sino de garantizar que principios como la dignidad, la agencia y el desarrollo pleno del estudiantado no queden relegados.

Pensar en una integración tecnológica auténtica exige entonces más que competencia técnica: requiere sensibilidad educativa. Se trata de imaginar entornos de aprendizaje que sean, al mismo tiempo, inclusivos, justos y éticamente sólidos. Espacios donde el uso de herramientas digitales no apague la voz del estudiante, sino que la amplifique. En ese enfoque, la tarea docente se transforma: ya no solo de enseñar contenidos, sino de cultivar en quienes aprenden la capacidad de mirar el mundo con lucidez, de actuar con criterio propio y de participar activamente en una sociedad que, aunque digital, sigue necesitando sujetos críticos, no consumidores pasivos de tecnología.

3.3 Experiencias reales de integración de IA en la evaluación en universidades de la región latinoamericana

La incorporación de la IA en los procesos evaluativos de instituciones universitarias en América Latina está comenzando a generar cambios sustantivos en el enfoque educativo. Un ejemplo ilustrativo de este proceso es la adopción de mecanismos de evaluación dinámica en universidades como la Universidad de Chile y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Estos sistemas, basados en algoritmos de IA, ajustan de manera progresiva tanto las preguntas como su nivel de complejidad, en función del desempeño y ritmo de cada estudiante. Gracias a ello, se abren nuevas posibilidades para una evaluación que reconoce la diversidad de trayectorias y que promueve condiciones más equitativas, favoreciendo aprendizajes que se alinean con las capacidades de cada persona.

Por otra parte, varias instituciones están explorando el uso de plataformas inteligentes que analizan datos académicos para anticipar situaciones de riesgo. En el caso de la Universidad de Costa Rica, por ejemplo, se han implementado sistemas que permiten identificar señales de alerta, como bajo rendimiento o escasa participación, para activar intervenciones tempranas en estudiantes que podrían enfrentar dificultades para continuar sus estudios (Contreras, 2024). Este tipo de herramientas, sustentadas por inteligencia artificial, ha fortalecido programas de tutoría y acompañamiento académico, permitiendo una atención más específica y oportuna. Estas

iniciativas no solo buscan mejorar la retención estudiantil, sino que apuntan a construir entornos donde el seguimiento personalizado deje de ser una excepción y pase a formar parte integral del quehacer pedagógico.

Factores que condicionan estos procesos: infraestructura, formación docente, visión institucional.

La integración efectiva de la inteligencia artificial en los procesos de evaluación educativa en América Latina no depende únicamente de la disponibilidad de tecnología, sino de un entramado de factores interrelacionados que determinan su viabilidad. Uno de los más evidentes es la infraestructura tecnológica, porque el hecho de disponer de plataformas sólidas y confiables es una condición básica para que las soluciones basadas en IA puedan operar adecuadamente. Sin embargo, muchas universidades de la región aún enfrentan serias limitaciones en términos de conectividad, mantenimiento y acceso a dispositivos adecuados, lo que agrava la persistente brecha digital y restringe el margen de innovación educativa real (Mora, 2023).

A ello se suma otro componente crítico: la formación del profesorado. Para que las tecnologías tengan un impacto significativo en la práctica docente, es indispensable que los educadores estén no solo familiarizados con estas herramientas, sino también preparados para integrarlas de forma pedagógicamente significativa. La falta de capacitación específica puede generar resistencias o un uso superficial de estas tecnologías. En esta línea, importante resulta subrayar el valor de los programas de formación continua centrados en pedagogía digital, ya que estos empoderan al docente y favorecen una apropiación crítica y creativa de los recursos tecnológicos disponibles.

Finalmente, no se puede ignorar el papel de la visión institucional. Aquellas universidades que adoptan una postura clara frente a la innovación, logran implementar tecnologías con mayor coherencia y profundidad. En estos casos, la IA no se incorpora como una solución técnica aislada, sino como parte de una transformación más amplia que busca reinventar la educación superior a la luz de los desafíos contemporáneos.



ACTORES CLAVES DE INTEGRACIÓN DE LA IA

Infraestructura tecnológica



Figura 9. Actores claves de integración de la IA

Los modos en que la IA puede integrarse en la evaluación educativa no son uniformes; dependen, en gran medida, del grado de madurez digital que haya alcanzado cada institución. En un escenario de carácter gradual, las universidades podrían optar por incorporar estas herramientas de manera progresiva, recurriendo a sistemas de apoyo concretos que mejoren el proceso evaluativo sin introducir, de inicio, transformaciones drásticas en sus estructuras (Contreras, 2024). Esta vía suele ser especialmente útil para aquellas instituciones que aún están en fase de construcción de sus capacidades tecnológicas y necesitan un tiempo razonable para asimilar nuevas metodologías.

Existe también un enfoque mixto, adoptado por diversas universidades, que combina evaluaciones tradicionales con procedimientos potenciados por IA. Este modelo otorga flexibilidad al cuerpo docente para ajustar el grado de uso tecnológico según las características del aula y del contexto particular, a la vez que facilita que el estudiantado se familiarice de forma paulatina con las herramientas digitales. Tales entornos tienden a fomentar una cultura institucional orientada a la adaptación y a la experimentación.

En el extremo más innovador se encuentra el escenario experimental, propio de universidades que han avanzado con solidez en su transición digital y que se atreven a desplegar iniciativas de carácter integral. Bajo esta lógica de “laboratorio de aprendizaje”, se ponen a prueba distintos modelos de evaluación adaptativa, recabando datos en tiempo real para evaluar su efectividad y, si es necesario, introducir ajustes inmediatos a partir de la experiencia.

Sea cual sea el modelo escogido, lo esencial es que su implementación se enmarque en una planificación estratégica robusta, capaz de reconocer la diversidad cultural y social de las universidades latinoamericanas y de responder a los matices de sus respectivos entornos socioeconómicos.

Riesgos de implementación acrítica o tecnocrática

La incorporación de la inteligencia artificial en la educación, cuando se realiza sin una reflexión profunda, puede acarrear riesgos de considerable magnitud. Adoptar herramientas tecnológicas de manera acrítica abre la puerta a procesos de estandarización que no atienden a la diversidad de realidades educativas que caracterizan a América Latina. En tales casos, la enseñanza corre el peligro de convertirse en un mecanismo evaluativo mecánico, en el que la interacción humana se diluye y el estudiante se reduce a un conjunto de datos almacenados en un sistema.

En esa lógica tecnocrática, lo más vulnerable no siempre son las calificaciones, sino aquello que rara vez cabe en un algoritmo: las competencias socioemocionales, la voz propia, la historia detrás de cada estudiante. Cuando la IA se usa mal, puede desplazar estos aspectos y relegarlos a un segundo plano, como si la vida que ocurre fuera del aula no contara. Y lo más grave: la dependencia excesiva de datos cuantitativos abre la puerta a sesgos invisibles que, lejos de corregir desigualdades, pueden reforzarlas.

Por eso, más que subirse a la ola tecnológica sin mirar, conviene detenerse. Analizar el contexto, revisar implicaciones éticas y preguntarse si cada paso encaja con la misión pedagógica. Aquí las universidades tienen un papel que no pueden delegar: actuar como agentes de cambio responsable, diseñando estrategias que mantengan un enfoque humanista y

contrarresten los riesgos, muy reales, de la automatización y la dependencia tecnológica. Porque, al final, la tecnología puede ser aliada o un espejo que amplifica nuestras propias carencias.

La elaboración de itinerarios adaptativos en los niveles educativos superiores ha de basarse en un profundo conocimiento del contexto educativo, social y cultural de cada una de las regiones latinoamericanas. El diseño de programas que recojan la diversidad del contexto y el contexto particular de los estudiantes es un requisito indispensable para permitir una aplicación de la IA inclusiva y equitativa. Esto supone un compromiso de las instituciones educativas para conocer la realidad del alumnado, sus diferentes estilos de aprendizaje, así como sus necesidades específicas. La investigación contemporánea apunta a que, para conseguirlo, las universidades deben involucrar a todas las partes interesadas en el proceso del diseño, a saber: alumnado, profesorado y equipo administrativo. Así mismo, incorporar al alumnado en la co-creación de itinerarios personalizados ayudaría a incrementar la motivación y la adquisición de competencias, facilitando el éxito académico del alumnado.

Por tanto, se considera fundamental que los itinerarios tengan una flexibilidad que favorezca las modificaciones que surjan de la evolución de los contextos global y local y de las necesidades de la comunidad académica que emerjan. Las universidades pueden, dado el caso, implementar evaluaciones formativas que sean dinámicas, capaces de reaccionar ante las respuestas y el rendimiento de los estudiantes durante su carrera académica, aprovechando así todo el potencial del aprendizaje adaptativo.

Por último, se ha de fomentar y consolidar una cultura de análisis reflexivo y de revisión continua de estos itinerarios de carácter reflexivo, para hacer frente a los retos educativos que plantea América Latina, aspirando a construir un sistema educativo más justo y accesible a todos los estudiantes.

3.4. Recomendaciones ético-pedagógicas para la integración de la IA en el contexto universitario

La incorporación de IA en la educación universitaria exige algo más que entusiasmo por la innovación: requiere una reflexión inicial seria por

parte del profesorado. Este paso no es accesorio, sino decisivo para que la tecnología se utilice con un propósito pedagógico claro y en consonancia con la realidad de la institución.

La primera interrogante que conviene plantearse es: ¿para qué se quiere emplear IA en un curso? La respuesta a esta pregunta orientará todas las decisiones posteriores. Quizá el objetivo sea personalizar el aprendizaje, fortalecer la evaluación formativa o simplificar tareas administrativas. Sea cual sea la meta, expresarla con precisión permite seleccionar herramientas que realmente dialoguen con los objetivos del programa y respondan a las características del grupo de estudiantes (Wang, 2024).

Ahora bien, no basta con saber para qué. También importa considerar *dónde* y *con quién* se implementará. La adopción de IA no ocurre en el vacío: depende de la infraestructura tecnológica, del grado de alfabetización digital de los estudiantes y del dominio que el profesorado tenga sobre estas competencias. Introducirla en un entorno que no está preparado puede generar frustración y escasos resultados. Cuando estas variables se ignoran, la tecnología puede terminar usándose de forma inadecuada, debilitando el aprendizaje en lugar de potenciarlo. Por eso, antes de dar el paso, es clave elaborar un diagnóstico contextual que sirva de brújula para tomar decisiones ajustadas, realistas y sostenibles

Integrar recursos tecnológicos con soporte de inteligencia artificial en la enseñanza universitaria exige algo más que dejarse llevar por la moda de lo nuevo: requiere una selección meditada y orientada a fines pedagógicos claros. El punto de partida es una exploración rigurosa de alternativas, comparando funciones y alcances, pero también preguntándose si realmente se ajustan al tipo de aprendizaje que se busca promover. Revisar experiencias de otros docentes, analizar casos documentados y considerar evaluaciones independientes son prácticas que ayudan a tomar decisiones informadas.

Superada esta primera etapa, resulta recomendable poner a prueba las herramientas elegidas en un escenario controlado. Un piloto aplicado a una materia concreta permite observar de primera mano su usabilidad, su grado de accesibilidad y su compatibilidad con la dinámica del curso. En esta fase, la voz del estudiantado se convierte en una fuente clave para detectar

aciertos y problemas. Esa retroalimentación directa facilita realizar ajustes que no solo respondan a los objetivos académicos, sino que también respeten la cultura institucional y las particularidades del grupo.

El último paso es elaborar un plan de implementación que sea realista y bien estructurado. No basta con disponer de la herramienta: hay que acompañar su integración con materiales de apoyo, formación específica y tiempos adecuados para que todos se familiaricen con ella. Este tipo de planificación favorece una apropiación auténtica de la tecnología y sienta las bases para que se convierta en una aliada estable de prácticas docentes innovadoras, sostenibles y coherentes con el contexto.

Criterios ético-pedagógicos: equidad, privacidad, respeto por la diversidad y la autonomía estudiantil

Cuando se incorpora inteligencia artificial en contextos educativos, la práctica docente debe sostenerse en principios éticos que aseguren condiciones justas y respetuosas para todo el estudiantado. Entre los aspectos más relevantes se encuentran la equidad, la protección de la privacidad, el reconocimiento de la diversidad y el fortalecimiento de la autonomía. Estos no son simples lineamientos, sino pilares que orientan la toma de decisiones pedagógicas en escenarios mediados por tecnologías emergentes.

La equidad, en este contexto, significa que ningún estudiante debería quedar rezagado por carecer de recursos o habilidades técnicas previas. En ese sentido, se puede ofrecer alternativas a quienes no dispongan de dispositivos o conexión estable, así como programas de apoyo para quienes se inician en el uso de estas herramientas. Garantizar condiciones de acceso similares para todos es, en definitiva, una cuestión de justicia educativa.

La privacidad, por su parte, adquiere una relevancia especial. El uso de plataformas inteligentes implica la gestión de datos personales, lo que exige a las instituciones educativas actuar con total transparencia respecto a cómo se recolecta, almacena y utiliza esa información. Lo importante resulta tener presente la importancia de aplicar políticas claras que incluyan el consentimiento explícito del estudiante y garanticen que su información no será utilizada de forma indebida ni compartida sin autorización.

El respeto por la diversidad también debe estar en el centro del diseño e implementación de tecnologías educativas. Las herramientas basadas en IA no pueden asumir un modelo único de estudiante. Muypor el contrario, deben responder a diferencias culturales, lingüísticas y cognitivas, integrando funciones que amplíen la accesibilidad y fomenten una participación plural. Un entorno realmente inclusivo se construye reconociendo las particularidades de cada persona y generando condiciones para que todos encuentren un espacio legítimo desde el cual participar y aprender.

La autonomía estudiantil va más allá de permitir que cada uno avance a su propio ritmo. Significa abrir un margen real para que los estudiantes tomen decisiones sobre su formación, desde la selección de temas hasta la elección de formatos de trabajo. Herramientas bien diseñadas pueden potenciar ese sentido de control y agencia, siempre que estén acompañadas de una mediación docente que oriente y respalde dichas elecciones.

Una vez que las herramientas de IA han sido incorporadas en la práctica docente, resulta indispensable mantener una observación sistemática que permita evaluar su impacto real en el proceso formativo. Este seguimiento puede apoyarse en la recopilación periódica de información sobre distintos indicadores, como el rendimiento académico, la participación activa y la percepción del estudiantado respecto al uso de estas tecnologías. Más que un control, se trata de sostener una actitud flexible y atenta, en la que el profesorado esté dispuesto a revisar sus estrategias y adaptar las herramientas utilizadas conforme a la evidencia recogida.

En esta misma línea, es pertinente realizar valoraciones periódicas que no se limiten a medir el dominio de contenidos, sino que también contemplen el desarrollo de habilidades transversales como el pensamiento crítico, la creatividad o la resolución colaborativa de problemas. La IA, si bien aporta ciertos beneficios operativos, debe ser constantemente puesta a prueba respecto a su aporte real al aprendizaje profundo. La disposición del docente a probar nuevas metodologías, modificar recursos y responder a los cambios en las dinámicas del aula es clave para mantener una enseñanza pertinente y viva.

Asimismo, resulta muy valioso habilitar canales de retroalimentación directa con los estudiantes. Espacios en los que puedan compartir sus experiencias, sugerencias o incluso resistencias frente al uso de IA no solo enriquecen el diseño pedagógico, sino que fortalecen la implicación estudiantil en su propio proceso formativo. Incorporar activamente estas voces no solo permite ajustar las decisiones didácticas con mayor sensibilidad, sino que también promueve un sentido de pertenencia más fuerte y un vínculo más auténtico con el aprendizaje.

La centralidad del juicio docente y la mediación humana en la evaluación

Aun en medio de la creciente incorporación de inteligencia artificial en contextos educativos, conviene recordar que el corazón del proceso formativo sigue siendo humano. Los algoritmos pueden ofrecer patrones, proyecciones y recomendaciones útiles, pero carecen de la sensibilidad para captar matices emocionales, trayectorias personales y realidades situadas. Allí es donde entra en juego, de manera insustituible, el juicio del docente: una capacidad que no solo organiza la información, sino que la interpreta desde una comprensión empática y ética del acto de enseñar.

Lejos de reducir su rol, el avance tecnológico reclama una figura docente más activa y reflexiva. No se trata simplemente de aplicar herramientas, sino de saber cuándo, cómo y con qué fines utilizarlas. El educador sigue siendo quien media entre los datos y las personas, quien reconoce oportunidades y límites, y quien adapta lo técnico al entramado complejo del aula real.

En última instancia, si el objetivo de la educación es formar sujetos críticos, autónomos y comprometidos, el elemento humano no puede quedar al margen. La inteligencia artificial puede enriquecer el trabajo pedagógico, pero es el criterio docente lo que convierte esa información en experiencias transformadoras. Es en esa mediación donde se juega, hoy más que nunca, la posibilidad de una educación justa, ética y verdaderamente significativa.



Figura 10. Representación de la mediación docente

3.5. Reflexión Ética sobre la Responsabilidad Docente Frente al Uso de IA en Evaluación

En la actualidad el docente evaluador enfrenta uno de los grandes retos que radica en la dimensión ética del empleo de la IA en los procesos de valoración estudiantil. Acosta (2022) advierte que, aunque las plataformas basadas en IA abren la puerta a personalizar la evaluación y a ofrecer retroalimentaciones más completas, también generan interrogantes sobre equidad, transparencia y protección de la privacidad del alumno. En este sentido, la responsabilidad profesional exige mantener una mirada crítica sobre los sesgos que estas herramientas pueden incorporar y el modo en que influyen en las decisiones evaluativas.

De ahí que, la labor docente no se limite a implementar tecnologías, sino que incluya analizar su funcionamiento, actualizarse de manera continua y ponderar las implicaciones de su uso. Corresponde, además, que las instituciones definan políticas claras que orienten la integración de la IA en la evaluación y garanticen que los valores éticos y pedagógicos permeen cada etapa del proceso. En suma, el rol del docente evaluador del siglo XXI es necesariamente complejo y multifacético: requiere nuevas

competencias técnicas, una reflexión crítica permanente y un compromiso decidido con un aprendizaje auténtico, equitativo y significativo para todos sus estudiantes.



Figura 11. Diagrama de la interrelación de conceptos clave en la evaluación educativa

Este diagrama conceptual ilustra como la evaluación educativa actual se encuentra en la intersección de la tecnología (IA), la teoría de la enseñanza (Pedagogía) y los principios morales (Ética).

Ciertamente la evaluación universitaria atraviesa un momento que difícilmente puede compararse con etapas anteriores. La presencia de la inteligencia artificial (IA) no solo ha cambiado las herramientas disponibles, sino que pone en cuestión los fines, los medios y hasta el sentido mismo de evaluar. Quizás el mayor reto sea encontrar un equilibrio entre la eficiencia tecnológica y la preservación de la dimensión ética y humana del aprendizaje. De ese análisis emergen conclusiones que buscan orientar, más que clausurar, la discusión.

- El papel del docente sigue siendo determinante, aunque muchas veces se subestima en los discursos sobre innovación. La IA puede, claro está, automatizar procesos y hasta ofrecer retroalimentación

inmediata, pero hay algo que difícilmente reemplaza: la mediación pedagógica, el juicio crítico y esa sensibilidad humana que orienta el aprendizaje hacia la equidad y el sentido.

- El aprendizaje, por su parte, debe continuar en el centro de cualquier práctica evaluativa. Evaluar no debería quedarse en la certificación de resultados, sino favorecer trayectorias formativas que conecten saberes previos, nuevas experiencias y, en lo posible, el desarrollo integral de cada estudiante.
- La IA se concibe como apoyo, no como sustituto. Su uso exige principios éticos claros, transparencia y compromiso con la inclusión.
- El Modelo TRIADA-EIA ofrece un marco innovador. Al articular teoría pedagógica, evaluación formativa y tecnología, orienta hacia prácticas más flexibles y justas.
- La transformación requiere corresponsabilidad institucional. También exige instituciones comprometidas, capaces de revisar sus políticas, invertir en infraestructura y garantizar acceso equitativo.

En última instancia, evaluar en tiempos de IA supone un compromiso doble: aprovechar la innovación y, al mismo tiempo, proteger la dimensión ética y humana de aprender. Este libro, lejos de cerrar el debate, busca invitar a docentes, investigadores y gestores a liderar esa transición con mirada crítica y vocación pedagógica.



Capítulo IV

Los instrumentos de evaluación

4.1 Instrumentos de evaluación: rúbricas, listas de cotejo

En el contexto de la educación superior, evaluar no debería reducirse a una mera asignación de calificaciones. Más bien, se trata de una herramienta clave para orientar el aprendizaje, estimular la reflexión y, en última instancia, favorecer el desarrollo integral del estudiante. Pero para que la evaluación cumpla con este propósito, es fundamental contar con instrumentos que sean realmente útiles y fiables, capaces de adaptarse a la diversidad de entornos educativos que hoy enfrentamos.

Este capítulo se propone explorar los fundamentos que sostienen toda herramienta de evaluación rigurosa, especialmente aquellos conceptos esenciales como la validez y la confiabilidad. A partir de ello, se aborda criterios prácticos para seleccionar o construir instrumentos evaluativos adecuados, siempre en función de los objetivos que se persiguen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También se ofrecerán ejemplos concretos de aplicación, considerando las particularidades de los entornos presenciales, virtuales e híbridos.

Ahora bien, en un escenario donde las tecnologías digitales, y particularmente la inteligencia artificial, comienzan a desempeñar un papel cada vez más relevante, no podemos dejar de interrogarnos por los alcances y desafíos de incorporar estas herramientas en el diseño y adaptación de instrumentos de evaluación. Por eso, este capítulo concluye con un análisis crítico de las oportunidades y límites que plantea la IA en este terreno.

En síntesis, el propósito general que guía este recorrido es claro: diseñar y adaptar instrumentos de evaluación válidos, confiables y contextualizados, integrando sus fundamentos teóricos con las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes.

Fundamentos del diseño de instrumentos válidos y confiables

En el ámbito de la evaluación educativa, dos principios fundamentales guían el diseño de instrumentos confiables: la validez y la confiabilidad. Ambos representan el punto de partida sobre el cual se construyen las herramientas de medición utilizadas en el entorno universitario. La validez está relacionada con la capacidad del instrumento para medir, de forma precisa, la competencia o conocimiento que se busca evaluar. Por ejemplo, un examen de cálculo será considerado válido si sus preguntas capturan adecuadamente el dominio del contenido que se impartió durante el curso. En cambio, la confiabilidad se refiere a la estabilidad de los resultados: si la misma prueba se aplica bajo condiciones similares y arroja resultados consistentes, entonces se considera confiable.

Ahora bien, los instrumentos de validez y confiabilidad no siempre se presentan juntas. Es posible que un instrumento arroje resultados coherentes entre distintas aplicaciones, es decir, que sea confiable, y aun así no logre medir el aprendizaje que realmente interesa. En tales casos, su utilidad pedagógica se ve comprometida, ya que la consistencia por sí sola no garantiza que el instrumento esté alineado con los objetivos evaluativos propuestos.



Figura 12. Validez y confiabilidad en la evaluación

Este diagrama de flujo ilustra la diferencia fundamental entre la validez y la confiabilidad, destacando que un instrumento de evaluación ideal debe poseer ambas cualidades para ser útil en el contexto educativo.

Tipos de validez

Al momento de construir instrumentos de evaluación en contextos educativos, resulta esencial considerar tres tipos de validez: la de contenido, la de criterio y la de constructo. La primera está relacionada al grado en que el instrumento representa con fidelidad el conjunto de saberes y competencias que se pretende medir. En una evaluación de matemáticas, por ejemplo, los ítems deben abarcar los temas desarrollados durante el curso, y no solo aspectos parciales o aislados. Para lograr este nivel de coherencia, suele ser necesario que expertos en la materia revisen el instrumento y verifiquen si la cobertura temática es adecuada y equilibrada.

Por otro lado, la validez de criterio se relaciona con la capacidad de anticipar o explicar desempeños académicos posteriores. Es lo que ocurre con ciertas pruebas de admisión: si quienes obtienen mejores resultados tienden también a destacar en los primeros ciclos formativos, se puede inferir que el instrumento posee un valor predictivo. Este tipo de relación suele demostrarse mediante análisis estadísticos que permiten establecer correlaciones entre los puntajes iniciales y el rendimiento futuro.

La validez de constructo, en cambio, apunta a establecer si el instrumento evalúa efectivamente el concepto teórico que dice abordar. No basta con nombrar una competencia como “pensamiento crítico”; es necesario que las preguntas estén diseñadas de tal modo que movilicen esa capacidad y no otras habilidades secundarias. Tanto la validez de criterio como la de constructo pueden confirmarse mediante análisis factoriales y correlacionales, que permiten comprobar si existe consistencia entre lo que se evalúa y lo que teóricamente se busca medir.

4.2 Elementos que garantizan la confiabilidad

Diseñar instrumentos de evaluación no es simplemente seguir un protocolo técnico. Hay tres tipos de validez que conviene considerar desde el principio:

la de contenido, la de criterio y la de constructo. Cada una responde a una pregunta distinta, pero todas son necesarias si se quiere que el instrumento cumpla su función real. En el aspecto de la validez de contenido, el asunto es verificar si el instrumento refleja adecuadamente aquello que se supone que debe evaluar. Tómese, por ejemplo, una prueba de matemáticas: si las preguntas solo se enfocan en una parte muy reducida del curso, no estaríamos evaluando el conjunto de competencias esperadas. En muchos casos, es útil que personas expertas en la materia analicen el instrumento y revisen si hay coherencia entre lo enseñado y lo que se mide.

La validez de criterio, por otro lado, se relaciona con la capacidad del instrumento para anticipar desempeños futuros. Un ejemplo clásico son los exámenes de admisión: si quienes obtienen mejores puntajes también destacan en su primer año, entonces hay una relación que importa. Eso se suele comprobar con análisis estadísticos que identifican correlaciones significativas. Finalmente, la validez de constructo es quizá la más compleja de observar, porque tiene que ver con si realmente se está evaluando el concepto teórico que se dice evaluar. No es trivial: si afirmamos que una prueba mide pensamiento crítico, pero las preguntas apelan más a la memoria o a la comprensión literal, el instrumento está desfasado. Este tipo de validación puede apoyarse en análisis factoriales o correlacionales, que ayudan a confirmar si todo encaja con el marco conceptual propuesto.

Ejemplificación en contextos universitarios

En el contexto universitario, las herramientas de evaluación resultan esenciales para asegurar que el estudiantado pueda evidenciar sus aprendizajes de manera coherente y precisa. En disciplinas como la microbiología, el uso de rúbricas permite valorar una amplia gama de competencias, entre ellas, la capacidad de análisis crítico y la creatividad, sobre todo en actividades complejas como la identificación de microorganismos. Sin embargo, para que estas herramientas realmente cumplan su función, es indispensable que pasen por procesos de validación exigentes que garanticen tanto su precisión como su confiabilidad. En ese sentido, Marcano et al. (2020) enfatizan la necesidad de revisar el contenido evaluativo con especialistas del área, de modo que una prueba en bioquímica, por ejemplo, abarque de forma estructurada todos los temas centrales del programa formativo.

En paralelo, el empleo de encuestas como instrumento para valorar la satisfacción de los estudiantes en ambientes virtuales se ha vuelto una práctica común, especialmente en cursos en línea. Su utilidad trasciende lo meramente perceptivo cuando los resultados se vinculan, mediante análisis estadísticos, al rendimiento académico. Esa relación otorga a las encuestas un valor predictivo significativo. Por ejemplo, un cuestionario bien elaborado sobre un curso virtual de estadística no solo permite conocer el grado de satisfacción, sino que también ofrece indicios sobre el desempeño que podría esperarse en actividades prácticas posteriores.

El juicio docente

El diseño de instrumentos de evaluación exige una participación activa del profesorado, no como figura accesoria, sino como agente central en la construcción, ajuste e interpretación de las herramientas utilizadas en los distintos escenarios educativos. Esta implicación no puede improvisarse: requiere una formación sólida, tanto en dimensiones conceptuales como operativas. El juicio profesional y el conocimiento disciplinar del docente inciden directamente en la pertinencia de las evaluaciones. El desarrollo de instrumentos válidos debe fundamentarse en procedimientos sistemáticos y verificables, ya que incluso errores menores en su aplicación pueden comprometer gravemente la calidad de los resultados obtenidos.

Más allá del dominio técnico, se vuelve necesario que el profesorado mantenga una actitud de revisión constante sobre sus prácticas evaluativas. La formación continua no debería concebirse como una exigencia externa, sino como una oportunidad para repensar enfoques y avanzar hacia propuestas más inclusivas y pedagógicamente coherentes. Desde esta mirada, cualquier intento de fortalecer la relación evaluativa entre docentes y estudiantes debe considerar el entorno institucional en el que se enmarca, ya que este influye de manera significativa en las posibilidades reales de adoptar enfoques colaborativos y con sentido formativo.

Por todo ello, mejorar los procesos de evaluación no puede limitarse a afinar técnicas o ajustar rúbricas. Diseñar herramientas confiables requiere una mirada integral que combine el rigor psicométrico con criterios pedagógicos orientados al aprendizaje significativo. En ese contexto, las tecnologías emergentes ofrecen nuevas posibilidades, pero su efectividad dependerá del uso ético y reflexivo que se les dé. No se trata de reemplazar al profesorado, sino de reconocer que su rol como guía interpretativa del proceso evaluativo sigue siendo insustituible.

4.3. Relación entre tipo de objetivo de aprendizaje y el instrumento más pertinente

El uso de instrumentos de evaluación es un proceso fundamental en el ámbito educativo, porque estas herramientas tienen que ser válidos, confiables, y contextualizados, desde el enfoque teórico y los objetivos pedagógicos que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, la elección de herramientas como rúbricas, listas de cotejo, escalas analíticas y guías de observación se fundamentan no solo en criterios pedagógicos, sino también en consideraciones teóricas y prácticas.

Los objetivos de aprendizaje pueden clasificarse en tres tipos: cognitivos, afectivos y psicomotores. Cada uno de estos objetivos exige un instrumento específico que pueda medir adecuadamente el progreso del estudiante. Por ejemplo, en el caso de objetivos cognitivos donde se busca evaluar conocimientos y habilidades analíticas, las rúbricas se presentan como excelentes herramientas, ya que permiten desglosar los criterios de evaluación en niveles de competencia (Cedillo et al., 2023). Las listas de cotejo, en cambio, son más adecuadas cuando se desea verificar el cumplimiento de tareas o conductas específicas en contextos prácticos.

Sucede lo contrario, cuando la atención se centra en las dimensiones afectivas del aprendizaje (como la empatía, la colaboración o el manejo emocional), las guías de observación cobran relevancia. Estas permiten captar sutilezas de la conducta en dinámicas sociales que difícilmente podrían medirse



Figura 13. Relación entre objetivos y los instrumentos para la evaluación

con instrumentos más rígidos. En consecuencia, seleccionar el instrumento adecuado involucra entender a fondo lo que se desea transformar o potenciar en el estudiante, y así poder garantizar que lo evaluado sea coherente con los fines educativos.

Funcionalidades actuales de herramientas de IA para generar rúbricas, escalas y formularios evaluativos

Actualmente, las herramientas impulsadas por inteligencia artificial están ganando terreno en el ámbito educativo, especialmente en lo que respecta al diseño de instrumentos de evaluación como rúbricas, escalas y formularios. Estas tecnologías no solo permiten procesar grandes cantidades de información sobre el rendimiento de los estudiantes, sino que también ayudan a construir herramientas más cercanas a los objetivos reales del aprendizaje. Este tipo de aplicaciones facilita una mayor coherencia entre lo que se espera lograr en clase y los criterios con los que se evalúa.

Por su parte, muchas de estas plataformas ofrecen retroalimentación automática gracias a algoritmos que procesan las respuestas de los estudiantes en tiempo real. Esto ha reducido los tiempos de corrección, pero también ha abierto nuevas preguntas sobre cómo se construyen esas evaluaciones.

Lo interesante es que estas herramientas no son estáticas: pueden ir ajustando los criterios según el historial de aprendizaje de cada estudiante. Así, sería factible el caso de que una rúbrica, por ejemplo, cambiara hasta quedar más justa o más clara. Desde este punto de vista, se confirma que el enfoque anterior puede hacer posible la elaboración de escalas que se adapten a diferentes tipos de niveles de desempeño, y no que sólo haya una única medida común para todos. En esta línea de pensamiento se reconoce que podría servir para compensar desigualdades. que, independientemente de la tecnología, los instrumentos se benefician de los contextos en los que se enseña y se aprende.

Posibilidades: automatización, eficiencia, personalización

Una de las ventajas más apreciadas de incluir la IA en la elaboración de instrumentos evaluativos es la automatización de las primeras tareas de los docentes que consumen tiempo y esfuerzo. Esto no solo aligera la carga



docente, sino que también hace hincapié en la pedagogía. Automatizar ciertas correcciones puede ser beneficioso para permitir que los criterios sean coherentes sin perder precisión, especialmente para tareas repetitivas.

La personalización es también un beneficio progresivo que es derivado de la IA. La misma IA, tiene que ver con analizar ritmos y estilos de aprendizaje que las IA pueden personalizar los instrumentos para ajustarse mejor a las necesidades del aprendizaje de cada alumno. En este sentido, este tipo de adaptación aumenta la motivación del alumno, ya que observa que los criterios responden a su propio esfuerzo. Por otro lado, la escalabilidad también ha sido una de las características que han suscitado más interés. existen muchos ámbitos del aula que pueden ser llevados a cabo utilizando IA sin perder eficacia en aulas pequeñas como en una inmensa institución con miles de alumnos. Esto puede ser clave en lugares con escasos recursos, donde no siempre hay tiempo o personal para desarrollar evaluaciones personalizadas.

Límites: pérdida del juicio docente, sesgos algorítmicos, contexto pedagógico desatendido

Con los avances que se han experimentado, hay límites destacados en el uso de inteligencia artificial para la parte de la evaluación. Una de las principales preocupaciones que se manifiesta es la pérdida del juicio pedagógico: perderse en el uso de sistemas automatizados podría afectar la figura del docente como intérprete de lo que van aprendiendo los estudiantes, concretamente en las dimensiones emocional, contextual y ética, advirtiéndole que no todo lo que es significativo para la educación podría ser explicado por un algoritmo.

Una de las principales dificultades es el sesgo algorítmico. Los modelos de IA se entrenan con datos de ejemplo, datos que van arrastrando desigualdades. Así las cosas, si no hay un seguimiento, los algoritmos podrían reproducir o incluso agravar discriminaciones ya existentes en lugar de aplanarlas. Por lo bajo la necesidad de que quienes diseñan estos sistemas incluyan principios de igualdad desde un principio.

Finalmente, no debe olvidarse que la IA opera sobre parámetros generales y tiende a pasar por alto los matices culturales, socioeconómicos o pedagógicos específicos. Una evaluación descontextualizada puede ser válida técnicamente,

pero inapropiada en términos de justicia o pertinencia educativa. Sin una comprensión profunda del entorno, las decisiones automatizadas pueden desentonar con las realidades del aula.

4.4 ¿Cómo integrar IA sin deshumanizar el proceso educativo?

La integración de la IA en la evaluación es un proceso que debe realizarse con prudencia y con un sentido pedagógico. Ninguna herramienta tecnológica debiera suplantar el vínculo humano-dependiente del docente y el estudiante. Es evidente que la IA tiene que contribuir a llevar a cabo el juicio profesional del educador/a, no reemplazarlo. Igualmente, es fundamental realizarla bajo principios claros: la protección de datos, sesgos, la diversidad y la consideración del contexto. El verdadero potencial de las herramientas de IA es el de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no estandarizarlo, homologarlo o priorizar su evaluación.

Frente a la diversidad de enfoques revisados, no basta con saber cómo retroalimentar: también es necesario preguntarse desde dónde se hace. La exigencia académica es, por supuesto, irrenunciable: los estudiantes necesitan comentarios precisos, que les permitan entender en qué fallaron y hacia dónde deben avanzar. Pero si esa precisión viene vacía de empatía, difícilmente generará un cambio auténtico. La retroalimentación, entonces, no puede limitarse a ser técnica. Tiene que ser también humana.

Esto implica cuidar el tono, elegir bien las palabras, saber cuándo insistir y cuándo acompañar en silencio. El aula (sea presencial o virtual) funciona mejor cuando hay un clima afectivo que sostiene y motiva. Y eso no se construye con rúbricas ni formularios, sino con un trato genuino. El diálogo pedagógico debe estar atravesado por la comprensión mutua, no solo por la corrección. En esa misma línea, cada retroalimentación es también una oportunidad para desarrollar habilidades relacionales, de escucha, de cuidado mutuo.

4.5. Herramientas de IA que automatizan la retroalimentación: fortalezas y limitaciones

La incorporación de la IA en el campo educativo ha transformado profundamente la forma en que se concibe, entrega y recibe la retroalimentación.

Actualmente, existen herramientas capaces de generar comentarios automáticos y adaptativos, lo que modifica sustancialmente las prácticas de evaluación. No obstante, desde una perspectiva pedagógica y ética, resulta fundamental analizar hasta dónde pueden llegar estas soluciones tecnológicas y cuáles son sus límites, a fin de aprovechar su potencial sin descuidar la calidad del aprendizaje ni el componente humano esencial en los procesos formativos.

Herramientas actuales que generan retroalimentación automatizada

En la actualidad, las herramientas de inteligencia artificial comienzan a influir de forma concreta en la manera en que se concibe la retroalimentación educativa. Algunas plataformas, como Moodle o Canvas, han integrado funciones automatizadas capaces de procesar formularios, rúbricas o trazas de actividad para generar informes individualizados. Esta inmediatez no lo resuelve todo, pero permite ajustar intervenciones con mayor oportunidad, lo que mejora el acompañamiento en muchos casos.

Al mismo tiempo, han cobrado relevancia aplicaciones que corrigen textos desde un enfoque más sofisticado. Grammarly o LanguageTool, por ejemplo, no solo detectan errores. También sugieren alternativas que pueden mejorar la claridad o el estilo del escrito. Claro que el valor de esas sugerencias no es automático: depende de cuánto comprenda el estudiante, y de su capacidad para evaluar críticamente lo que recibe.

Otro campo que viene creciendo es el de los sistemas adaptativos. Herramientas como Knewton o ALEKS ajustan el contenido a partir del ritmo o estilo de cada usuario, con resultados dispares, pero promisorios si se aplican con criterio (Mora, 2024). Algo parecido sucede en áreas como la programación, donde entornos como HackerRank o LeetCode ofrecen devoluciones automáticas sobre el funcionamiento del código. Esa dinámica puede ayudar a mejorar, de forma gradual, el razonamiento lógico de quien practica.

También han surgido tutores inteligentes que brindan asistencia paso a paso en la resolución de problemas, lo cual no reemplaza la figura del docente, pero sí extiende su alcance pedagógico. Estas tecnologías, bien integradas, pueden

favorecer una retroalimentación más eficaz, más situada. Con todo, conviene no perder de vista lo esencial: el núcleo de cualquier proceso educativo sigue siendo una relación humana, pedagógica, comprometida con formar personas en condiciones de crecimiento integral.

Potencialidades de la retroalimentación automatizada por IA

Una de las ventajas más palpables que ofrecen estas tecnologías es su capacidad para entregar retroalimentación casi en el acto. En contextos con alta densidad de matrícula, como sucede en muchos cursos virtuales masivos, esto no es un detalle menor. Tener una respuesta inmediata no solo aligera los tiempos del proceso evaluativo; también ayuda a sostener el acompañamiento docente sin cargarlo innecesariamente.

A eso se le suma otra propiedad que, aunque muchas veces se da por sentada, resulta fundamental: la escalabilidad. Los sistemas apoyados en inteligencia artificial pueden atender a numerosos usuarios al mismo tiempo, sin que ello afecte ni la frecuencia ni la consistencia del feedback.

También merece destacarse el grado de personalización que alcanzan. Al detectar patrones específicos en el rendimiento, estas herramientas no solo ajustan los contenidos que entregan, sino que además recomiendan materiales complementarios alineados con lo que cada estudiante parece necesitar. Desde la perspectiva docente, esta información es igual de valiosa: les permite identificar con mayor rapidez qué dificultades se repiten en el grupo, y a partir de allí tomar decisiones más acertadas tanto en la planificación como en la intervención.

Limitaciones de la retroalimentación automatizada por IA

Si bien estas herramientas han aportado dinamismo y alcance a los procesos de retroalimentación, no están exentas de limitaciones importantes. Una de las más notorias es que suelen enfocarse en dimensiones formales del aprendizaje (gramática, ortografía, respuestas cerradas) dejando en segundo plano aspectos más complejos como el razonamiento crítico o la elaboración de argumentos sólidos. Esta carencia no es menor: restringe, en muchos casos, el desarrollo de competencias cognitivas superiores.

Además, cuando se trata de tareas abiertas, como redactar un ensayo o construir una postura, estas tecnologías tienden a fallar. El sistema puede pasar por alto el sentido general del texto, o leerlo de forma parcial, lo que deriva en sugerencias que no solo son poco útiles, sino a veces incluso desorientadoras. A esto se suma una cuestión menos técnica, pero igual de relevante: la falta de vínculo humano. Para no pocos estudiantes, la figura del docente representa más que un evaluador; es alguien que escucha, acompaña, sostiene. Y cuando ese componente afectivo desaparece, el proceso formativo pierde una parte de su densidad más significativa.

4.6 Complementando la IA con el rol del docente y la pedagogía. La falsa disyuntiva: humanos versus máquinas

Una de las tensiones más recurrentes en el debate sobre IA en educación es aquella que opone la automatización tecnológica al juicio profesional del docente. Desde posiciones apocalípticas se anuncia la sustitución del profesorado por algoritmos capaces de impartir contenidos, calificar ejercicios y personalizar rutas de aprendizaje; desde perspectivas integradoras, en cambio, se sostiene que la IA no puede ni debe reemplazar el acompañamiento humano, sino que debe actuar como un asistente que amplifica las capacidades pedagógicas.

Ambas posturas, sin embargo, comparten un mismo error de base: presentan la relación entre tecnología y docencia como una disyuntiva, cuando en realidad se trata de una articulación compleja que exige repensar la naturaleza misma del trabajo educativo.

La IA en el aula no es un sustituto del docente, sino un artefacto que transforma su práctica, exigiéndole nuevas competencias y un posicionamiento crítico ante las decisiones algorítmicas (Vitrá 2025). Este planteamiento sitúa el foco no en qué puede hacer la máquina en lugar del profesor, sino en cómo ambos pueden colaborar en un ecosistema donde el sentido último de la acción educativa sigue siendo definido por criterios éticos y pedagógicos.

La inteligencia artificial no debería pensarse como un reemplazo del docente, sino como un recurso de apoyo, útil en determinadas tareas, pero siempre subordinado al criterio pedagógico. La clave está, quizá, en encontrar un equilibrio: aprovechar la capacidad operativa de estas tecnologías sin perder

de vista que el acompañamiento humano sigue siendo insustituible. Por ejemplo, si se delegan tareas rutinarias a la IA, el profesorado puede liberar tiempo para lo que realmente importa: promover el pensamiento crítico, cuestionar, abrir horizontes (Mancera-Martínez, 2022).

Ahora bien, también los estudiantes necesitan aprender a leer esa retroalimentación automática con ojo crítico. No basta con recibir sugerencias técnicas; hay que saber interpretarlas, y eso implica cierta madurez académica. Este tipo de alfabetización digital fortalece la autorregulación y la autonomía. Dicho de otro modo: la IA puede ser útil, sí, pero no en todos los momentos. En las primeras etapas del aprendizaje puede funcionar como guía inicial, pero en fases más complejas, donde se requiere profundidad conceptual, la intervención del docente resulta irremplazable.

Además, hay una dimensión ética que no se puede pasar por alto. No es solo cuestión de manejar herramientas: se trata de formar docentes capaces de tomar decisiones tecnológicas desde una mirada crítica. Sin esta conciencia, el riesgo es reproducir automatismos y desigualdades. En definitiva, el potencial real de la retroalimentación automatizada no depende tanto de la herramienta en sí, sino de cómo se integra con discernimiento, con sentido educativo, y con una intención clara: que el centro siga siendo el estudiante (Biesta, 2015).

Si la IA no reemplaza al docente, entonces ¿cuál es su rol en este nuevo ecosistema? El docente se convierte ante todo en un mediador crítico entre los estudiantes y las tecnologías.

Esta mediación implica al menos cuatro dimensiones:

1. Mediación técnica: el docente debe comprender el funcionamiento básico de las herramientas de IA, sus potencialidades y sus limitaciones, para poder enseñar a los estudiantes a utilizarlas de manera inteligente y no dependiente.
2. Mediación epistemológica: debe ayudar a los estudiantes a interrogar los resultados generados por la IA, a distinguir entre información fiable y sesgada, a comprender que el conocimiento no se agota en la respuesta automatizada, sino que implica interpretación, contexto y juicio.

3. Mediación ética: debe promover la reflexión sobre los usos responsables de la IA, sobre los sesgos algorítmicos, sobre la privacidad y la autonomía, formando ciudadanos críticos en un mundo gobernado por algoritmos.
4. Mediación existencial: debe preservar la dimensión relacional de la educación, el encuentro cara a cara, la conversación que no puede ser programada, la presencia que acompaña en la duda y en la construcción de sentido.

La IA debe concebirse como un instrumento complementario en la educación y nunca como un sustituto del docente. El éxito de su integración dependerá, precisamente, de la capacidad de los docentes para asumir este nuevo rol de mediación crítica, para lo cual se requiere una formación inicial y continua que combine competencias técnicas, pedagógicas y éticas

La falsa disyuntiva como síntoma de un debate mal planteado.

La persistencia de la disyuntiva “humanos versus máquinas”, revela, en el fondo, una comprensión inadecuada de la tecnología educativa. Como advierte Feenberg (2017), la tecnología no es un destino inevitable ni una fuerza externa que se impone a las prácticas sociales; es, más bien, un escenario de disputa en el que diferentes actores negocian sus significados y usos. En educación, esto significa que la integración de la IA no está predeterminada: puede orientarse hacia formas más automatizadoras y deshumanizadoras, o hacia formas más colaborativas y potenciadoras. La diferencia no la hace la tecnología en sí misma, sino las decisiones pedagógicas, institucionales y políticas que la enmarcan.

En esa línea, Williamson (2021) ha analizado críticamente la emergencia de lo que denomina ed-tech, un campo en el que convergen intereses tecnológicos, empresariales y gubernamentales que promueven una visión instrumental y deshumanizada de la educación. Frente a ello, el autor reclama la necesidad de recuperar el debate pedagógico y democrático sobre los fines de la educación, en lugar de aceptar pasivamente la lógica de la innovación tecnológica.

Hacia una pedagogía de complementariedad

La educación en la era de la IA requiere, de una pedagogía de la

complementariedad, que supere tanto la tecnofobia (que rechaza toda la innovación) como la tecnolatría (que confía ciegamente en las soluciones algorítmicas). Esta pedagogía se asienta en algunos principios fundamentales:

- Centralidad de lo humano: la tecnología está al servicio del desarrollo humano, no al revés. Las decisiones sobre el uso de la IA en la educación deben guiarse por criterios pedagógicos y éticos no por la eficiencia técnica o las presiones del mercado.
- Uso intencional y situado: las herramientas de IA no se utilizan por sí mismas, sino en función de objetivos de aprendizaje claros, en contextos específicos, con estudiantes concretos. La misma herramienta puede ser enriquecedora o empobrecedora según el uso que se haga de ella.
- Desarrollo de la agencia: la integración de la IA debe fortalecer la capacidad de estudiantes y docentes para actuar intencionalmente, para tomar decisiones fundamentadas, para cuestionar los resultados de los sistemas automatizados. Como muestran estudios recientes (Gilardoni et al., 2026), cuando se promueve un uso reflexivo de la IA, los estudiantes desarrollan estrategias metacognitivas que refuerzan su autonomía intelectual.

La pregunta “¿humanos o máquinas”? es, en el fondo una interrogante mal formulada. Nos coloca ante una falsa elección que oculta las verdaderas cuestiones en juego: ¿qué tipo de educación se quiere construir? ¿cómo pueden ser utilizadas las tecnologías disponibles para acercarse a ese ideal? ¿qué condiciones institucionales, formativas y éticas son necesarias para una integración significativa?

Como señala la UNESCO (2023) en su guía sobre la IA generativa en educación, la IA nunca debe reemplazar la responsabilidad y la rendición de cuentas de los educadores humanos. La tecnología puede ser una herramienta poderosa, pero la dirección del proceso educativo, sus fines, sus valores, su orientación, sigue siendo una responsabilidad indelegable de quienes educan.

En definitiva, la complementariedad entre IA y docencia no es una concepción pragmática ante una tecnología inevitable; es, por el contrario,

la única vía para que la innovación tecnológica sirva efectivamente a los fines humanistas que la educación contemporánea busca promover: la formación de personas autónomas, críticas, creativas, capaces de habitar con sentido un mundo en transformación.



Referencias Bibliográficas

- Acosta, J. (2022). Evaluación formativa en el área de arte y cultura. Tzhoecon,
- AlZoubi, D., & Baran, E. (2024). A closer look at instructor use and sensemaking processes of analytics dashboards. *Journal of Learning Analytics*, <https://doi.org/10.18608/jla.2024.7961>
- Arriagada, G. (2024). Los sesgos del algoritmo: la importancia de diseñar una inteligencia artificial ética e inclusiva. Editorial después de Clase
- Biesta, G. (2015). El bello riego de educar. Morata
- Cedillo, I. G., Barrera, V. J. F., Contreras, S. R., y Silva-Maceda, G. (2023). Propiedades Psicométricas De La Guía De Evaluación De Prácticas Inclusivas Para Estudiantes. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 16(1), <https://doi.org/10.15366/riee2023.16.1.007>
- Contreras, K. L. Á. (2024). Aproximación a un modelo educativo de educación superior en el México post pandemia. *Convenio*, 2(6)
- Cushion, C. J. (2022). Changing police personal safety training using scenario-based-training: A critical analysis of the 'dilemmas of practice' impacting change. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.796765>
- Dextre, E. R., Bejerano P.M., González, C. A (2025). inteligencia artificial y educación: métodos de enseñanza, innovación y transformación en a la pedagogía. Revisión teórica. Horizontes. *Revista de investigación en Ciencias Sociales de la Educación*, 9(40). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i40.1137>
- Freire, P.(1970). Pedagogía del Oprimido. Siglo XX, Editores
- Feenberg, A. (2017). Technosystem: The social life of reason. Harvard University Press
- Giannini, F. (2023). T-norms driven loss functions for machine learnig. *Appliep Intelligence*, vol. 53

- Gilardoni, F., Morochó, M., Ojeda, D. (2026). El estudiante como intérprete de la era digital: Significados emergentes en el uso educativo de la inteligencia artificial en una universidad pública de Argentina. *Revista Innova Education*.<https://doi.org/10.35622>
- Ifenthaler, D., Cooper, M., Heil, J., & Mascia, M. (2024). Demystifying the power of generative artificial intelligence tools in higher education. *Asclite Publications*. <https://doi.org/10.14742/apubs.2024.1090>
- Kamanga, G. (2024). Navigating pedagogical dilemmas in interdisciplinary education: A reflective practice perspective. *Journal of PGR Pedagogic Practice*, 4, 177–190. <https://doi.org/10.31273/jppp.vol4.2024.1794>
- López, R. (2022). Lecciones educativas del COVID-19 para América Latina y el Caribe. La exigencia de repensar un nuevo concepto de aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 22(1), 9–26. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.22.1.9>
- McClelland, J., Rumelhart. (1986). Distributed memory and the Representation of general and Specific information. *Journal of Experimental Psychology General*, Vo. 114. No. 2. American Psychology Association
- Melo, G. (2021). Un paradigma de desarrollo de software basado en cognición y aprendizaje automático apoyado por contexto, disponible en www.books.com
- Cruz, M., Mascarenhas, C., Pinto, A. (2024). Aportes de la inteligencia artificial en Estudios Hispanoamericanos, *Revista RISTI*, VOL.71, DISPONIBLE EN [HTTPS://WWW.RISTI.XYZ/ISSUES/RISTIE71.PDF](https://www.risti.xyz/issues/ristie71.pdf)
- Makris, S. (2021). Music teachers' perceptions of, and approaches to, creativity in the Greek-Cypriot primary education. *The Journal of Creative Behavior*, 56(1), 92–107. <https://doi.org/10.1002/jocb.518>
- Mancera-Martínez, M.-F. (2022). Emprendimiento versus entorno educativo: Un modelo de profesionalización desde el conocimiento y la innovación (pp. 329–344). <https://doi.org/10.12795/9788447222865.018>

- Marcano, B., Mendoza, V. Í., & Ramírez, J. M. S. (2020). Validación De Rúbrica Para Evaluación De E-Actividades Diseñadas Para El Logro De Competencias Digitales Docentes. *Apuntes Universitarios*, 10(2),. <https://doi.org/10.17162/au.v10i2.451>
- Mora, A. (2022). Creatividad computacional y generación del lenguaje natural: una revisión. En *procesamiento del lenguaje natural*, No. 68.<https://doi.org/10.263442/2022-68-2>
- Nurdin, N., Nurliana, N., & Mashuri, S. (2022). Online Islamic religious education learning during COVID-19 pandemic. *International Journal of Contemporary Islamic Education*, 4(1), 38–53. <https://doi.org/10.24239/ijcied.vol4.iss1.46>
- Piaget, J. (1970). *El estructuralismo*. Barcelona:Oikos-Tau
- Porcelli, A. M. (2020). Inteligencia artificial y la robótica: Sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *Derecho Global Estudios Sobre Derecho y Justicia*, 6(16), 49–105. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v6i16.286>
- Parlamento europeo. (2020). Motion for a resolution on the training of European artificial intelligence
- Plazas, F., Silva, C. (2025). Nuevas tecnologías y el emprendimiento, en *Revista Travesías investigativas: reflexiones de emprendimiento*, No. 143, disponible en www.books.com
- Prensky, M. (2017). *Digital natives, Digital Immigrants*. Disponible en www.marcprensky.com
- Ramírez, N. L. (2023). Inteligencia artificial en cursos autogestivos de investigación educativa para la formación docente. En *Revista inteligencia artificial para la transformación de la educación*, No. 119, disponible en www.books.google.com
- Rabossi, M. (2025). Evaluar con IA: medición de saberes del secundario para la inclusión, el empleo y la educación superior. *Jornada académica*.

Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires. <https://www.utdt.edu/ver-novedad.php?id-novedad=6491&id-item-menu=5421>

Sutton, R. S, Barto, A. G (1998). Reinforcement learning: An introduction. MT Press

Skinner, B.F. (1968). La tecnología de la enseñanza. Nueva York: Meredith Corporation

Shang, F. (2024). Optimization path of university management personnel assessment mechanism from the perspective of artificial intelligence. International Journal for Multidisciplinary Research, 6(2). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.16336>

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of instructional Technology and Distance learning

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

UNESCO. (2021). Inteligencia Artificial y educación: Guía para personas a cargo de formular políticas. UNESCO Publishing

UNESCO (2023). Guía para el uso de la inteligencia artificial generativa en la educación y en la investigación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389201>

Vygotsky, L.S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard university Press

Vitrià, J. (2025). ¿Cómo hacer un uso responsable de la inteligencia artificial en educación? Aspectos técnicos y éticos de la utilización de la inteligencia artificial en el aula. Octaedro. <https://doi.org/10.36006/16551-1>

Williamson, B. (2021). Big data in education: The digital future of learning, policy and practice (2nd ed). SAGE Publications

- Wang, C. (2024). Exploring students' generative AI-assisted writing processes: Perceptions and experiences from native and nonnative English speakers. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09744-3>
- Wang, C., Chen, X., Yu, T., Liu, Y., & Jing, Y. (2024). Education Reform and Change Driven by Digital Technology: A Bibliometric Study from a Global Perspective. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02717-y>
- Zambrano, A. B., & Pérez, D. A. Q. (2024). Beneficios y limitaciones en docentes y estudiantes universitarios salvadoreños sobre el uso de IA en procesos de enseñanza-aprendizaje. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-368>



Aprendizaje y Evaluación en la era de la Inteligencia Artificial:

Fundamentos teóricos, aplicaciones
y dilemas éticos para una nueva pedagogía

Mariela Alexandra Pinargote Loor
Karen Roxana Estacio Conforme
Luis Fernando Rodríguez Bermúdez
Martha María Saldarriaga Parraga
Karen Alejandra Simbaña López
Charito Annabel Holguin Mendoza

El mundo experimenta un momento de transformación educativa sin precedentes. La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IA) en las aulas, ha cuestionado los cimientos de prácticas pedagógicas que durante décadas se habían considerado como inamovibles, particularmente aquellas relacionadas con la evaluación y el aprendizaje.

ISBN: 978-9942-626-45-5



9 789942 626455


EDICIONES
GESICAP