

Título: *Uso ético de la Inteligencia Artificial (IA) por parte de los actores educativos de la Especialización en Gestión de Proyectos.*

Ethical Use of Artificial Intelligence (AI) by Educational Stakeholders in the Project Management Specialization

María Constanza Cortés Sánchez
Centro Universitario Mar de Cortés
México

Resumen

El presente trabajo analiza el uso ético de la Inteligencia Artificial (IA) en la Especialización en Gestión de Proyectos, desde una perspectiva educativa, pedagógica y normativa. Se parte del reconocimiento del papel emergente de la IA como herramienta transformadora de los procesos de enseñanza, aprendizaje, evaluación y gestión académica. El estudio combina un enfoque cualitativo con análisis documental para explorar cómo la IA puede integrarse de manera ética en la educación superior, con énfasis en la responsabilidad de los actores educativos, la protección de los derechos humanos, la transparencia, la inclusión y la equidad. Se realiza una revisión de teorías del aprendizaje (conductismo, cognitivismo, constructivismo, conectivismo) articuladas con herramientas inteligentes, así como un análisis de marcos normativos nacionales (Colombia) e internacionales (UNESCO, Unión Europea) que regulan el uso ético de la IA. Además, se describen plataformas tecnológicas y estrategias pedagógicas como el aprendizaje adaptativo, el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación y el uso de simuladores, que permiten personalizar la formación profesional en gestión de proyectos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Educativa, Ética Digital, Gestión de Proyectos, Aprendizaje Adaptativo, Pedagogía Crítica, Regulación Tecnológica

Abstract

This paper analyzes the ethical use of Artificial Intelligence (AI) in the Postgraduate Program in Project Management from an educational, pedagogical, and regulatory perspective. The study recognizes the growing role of AI as a transformative tool in teaching, learning, assessment, and

academic management processes. A qualitative approach and documentary analysis are used to explore how AI can be ethically integrated into higher education, emphasizing educators' responsibility, human rights protection, transparency, inclusion, and fairness. The paper reviews various learning theories (behaviorism, cognitivism, constructivism, connectivism) connected with intelligent tools, as well as national (Colombia) and international (UNESCO, European Union) frameworks regulating the ethical use of AI. It also describes digital platforms and pedagogical strategies such as adaptive learning, project-based learning, gamification, and simulations that allow for personalized professional training in project management.

Keywords: Educational Artificial Intelligence, Digital Ethics, Project Management, Adaptive Learning, Critical Pedagogy, Technology Regulation

Introducción

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación abre nuevas posibilidades pero también plantea desafíos, especialmente en lo relacionado con la ética. En el caso de la educación superior, los métodos de enseñanza, aprendizaje y gestión están cambiando rápidamente gracias a estas tecnologías. Sin embargo, es fundamental analizarlas con una mirada centrada en el ser humano y con sentido de responsabilidad (Holstein, Porayska-Pomsta y Holmes, 2024; Tang, Zheng y Wang, 2024).

Desde este enfoque, la ética en el uso de la IA educativa implica respetar valores como la transparencia, la justicia, la responsabilidad, el control humano y los derechos fundamentales. Así lo señalan tanto la UNESCO (2021) como normativas recientes de la Unión Europea (Veale y Zuiderveen Borgesius, 2021; Wan, Cooper y Holmes, 2021). También existen declaraciones internacionales como la de Asilomar, que promueven un desarrollo tecnológico enfocado en el bienestar de las personas.

La ética no se trata de imponer reglas a las máquinas, sino de asumir responsabilidades humanas en cómo diseñamos, usamos y aplicamos la IA. Holmes, Simons y Murray (2024) destacan la importancia de considerar los efectos sociales y emocionales que estas herramientas pueden tener en los estudiantes. Por ello, es necesario contar con normas claras que orienten a las universidades en la toma de decisiones responsables sobre estas tecnologías (Long, Selwyn y Holmes, 2024).

En el ámbito pedagógico, utilizar la IA de forma ética también implica pensar para qué educamos. Según Prado (2022), la personalización del aprendizaje gracias a la IA solo tendrá sentido si se vincula con una educación que transforme y aporte al desarrollo sostenible. Es decir, la tecnología debe apoyar el crecimiento personal y no reemplazar la reflexión ni la interacción entre docentes y alumnos.

Finalmente, Simons y Holmes (2022) proponen que las instituciones evalúen el uso de la IA considerando criterios éticos y su impacto en la sociedad. Esto implica escuchar tanto a estudiantes como a docentes en el diseño de estas herramientas. Esta reflexión es especialmente valiosa en áreas como la Gestión de Proyectos, donde se requiere tomar decisiones responsables, analizar riesgos y trabajar en equipo.

Teorías del Aprendizaje e Inteligencia Artificial

El cruce entre la Inteligencia Artificial (IA) y las teorías del aprendizaje ha abierto caminos interesantes para crear experiencias educativas más personalizadas y participativas, enfocadas en las necesidades de cada estudiante. Por ejemplo, desde el enfoque conductista, se ha impulsado el uso de sistemas digitales que ofrecen recompensas y retroalimentación inmediata, similares a los algoritmos entrenados en entornos controlados (Woolf, 2010).

El enfoque cognitivista, por su parte, ha sido esencial en el desarrollo de tutores virtuales que se adaptan al estilo de aprendizaje de cada persona. Estos sistemas pueden detectar errores comunes y entender cómo el estudiante procesa la información, algo que se relaciona con las ideas de Piaget sobre cómo asimilamos y acomodamos nuevos conocimientos, y con las propuestas de Jerome Bruner sobre el aprendizaje por descubrimiento y el apoyo pedagógico gradual. Todo esto ha influido en el diseño de herramientas de IA que imitan procesos mentales complejos (Sun y Zhang, 2023; López-Ortega et al., 2023).

A lo largo del tiempo, se ha demostrado que la psicología cognitiva tuvo un papel clave en los primeros desarrollos de la IA y la robótica, especialmente gracias a las ideas de Piaget (Stojanov, 2009). También es importante destacar el trabajo de Hopfield y Hinton, cuyas investigaciones dieron origen a redes neuronales profundas, hoy fundamentales en sistemas que personalizan el aprendizaje (Russell y Norvig, 2021).

Desde la mirada constructivista, la IA se utiliza como herramienta que ayuda a los estudiantes a construir su propio conocimiento. A través de experiencias prácticas, reflexión y trabajo en equipo, la tecnología apoya un aprendizaje activo. Marvin Minsky ya hablaba de esto al describir a la IA como un “andamio digital” que estimula estos procesos (Russell y Norvig, 2021).

Por otro lado, el conectivismo una teoría más reciente ve en la IA un medio para crear redes de aprendizaje en las que los estudiantes acceden y reorganizan información de distintas fuentes. Un ejemplo de esto es la Taxonomía IA-Net de Varela, que relaciona habilidades mentales con herramientas digitales, generando espacios de aprendizaje flexibles y adaptativos (Simons y Holmes, 2022).

Aplicación de la IA en la Gestión de Proyectos y Plataformas Digitales

En los últimos años, el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la gestión de proyectos ha ganado importancia, ya que permite automatizar actividades, analizar grandes cantidades de datos, anticiparse a posibles problemas y mejorar la toma de decisiones. Herramientas digitales como ClickUp, Asana, Copilot o Notion ya integran funciones basadas en IA para organizar cronogramas, gestionar recursos, controlar presupuestos y evaluar resultados, lo que facilita un trabajo más rápido y adaptable (Dam et al., 2018; Simonyan y Zisserman, 2024).

Además de hacer más eficiente el trabajo, la planificación con ayuda de la IA también puede potenciar la capacidad estratégica de estudiantes y profesionales. Desde una perspectiva educativa, esta propuesta se relaciona con el aprendizaje basado en proyectos (ABP), donde las personas ponen en práctica conocimientos teóricos para resolver situaciones reales, fortalecer habilidades de liderazgo y mejorar su capacidad para evaluar y dirigir procesos (Zhang y Li, 2024).

También en el ámbito educativo, plataformas como Moodle, Google Classroom y Microsoft Teams han incorporado herramientas de IA que permiten adaptar el contenido, hacer un seguimiento individualizado del progreso de los estudiantes y ofrecer retroalimentación automática. Estas funciones responden a los principios del aprendizaje adaptativo, que emplea algoritmos para personalizar el recorrido de aprendizaje de acuerdo con el estilo y comportamiento del usuario (Prado, 2022; Woolf, 2010).

Otro avance importante es el uso de chatbots educativos que funcionan con modelos de procesamiento del lenguaje natural. Estos sistemas pueden apoyar

a los estudiantes con tutorías automatizadas, resolver dudas frecuentes e incluso ayudar a corregir textos, lo que permite a los docentes enfocarse en tareas más complejas y significativas desde el punto de vista pedagógico (Dam et al., 2018).

En conjunto, estas tecnologías no solo modernizan las herramientas utilizadas en la educación, sino que también cambian la manera en que se diseñan, administran y evalúan los procesos formativos. Esto es especialmente relevante en programas como la Especialización en Gestión de Proyectos, donde son fundamentales habilidades como la toma de decisiones, la solución de conflictos y la reflexión ética.

Normativa Ética y Pensadores Clave sobre la IA

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en las universidades debe estar guiado por principios éticos bien definidos, tanto en contextos locales como internacionales. Por ejemplo, la UNESCO ha propuesto marcos que priorizan valores fundamentales como los derechos humanos, la equidad, el control humano y la transparencia de los algoritmos, sobre todo en la enseñanza y evaluación (Wan, Cooper y Holmes, 2021).

En Europa, la propuesta de Reglamento sobre IA de la Unión Europea adopta un enfoque que evalúa los posibles riesgos, estableciendo controles para asegurar la supervisión de los sistemas, la comprensión de su funcionamiento y la prohibición de aquellas tecnologías que puedan afectar derechos fundamentales (Veale y Zuiderveen Borgesius, 2021).

Investigadores como Stuart Russell han señalado los peligros de desarrollar sistemas autónomos que no estén alineados con los valores humanos. En su libro *Human Compatible*, propone que la IA debe actuar con cautela respecto a las preferencias humanas, aprendiendo de ellas constantemente y siempre bajo supervisión (Russell y Norvig, 2021).

Por su parte, Nick Bostrom introduce la idea del “riesgo existencial” relacionado con la creación de inteligencias artificiales muy avanzadas, insistiendo en la urgencia de establecer principios éticos y leyes que eviten escenarios peligrosos. Su enfoque destaca la importancia de asegurar que los objetivos de las máquinas estén en sintonía con los valores humanos.

Otro pensador relevante es Luciano Floridi, quien acuña el término “infoesfera” para describir el espacio digital compartido entre personas y máquinas. Propone una ética centrada en la información que garantice que los seres

humanos mantengan su autonomía frente al poder creciente de los sistemas automáticos.

Desde una mirada más filosófica, Carl Mitcham propone que la reflexión ética sobre las tecnologías debe comenzar desde su diseño hasta su impacto en la sociedad. En lugar de preguntarnos solo qué puede hacer la tecnología, sugiere preguntarnos qué debería hacerse, considerando siempre al ser humano en el centro.

En conjunto, todas estas ideas coinciden en un punto: es clave preparar a las nuevas generaciones para usar la IA con sentido crítico, responsabilidad y conciencia ética. No se trata solo de aprender a manejar herramientas tecnológicas, sino de entender cómo estas afectan la vida cotidiana, las culturas organizacionales y los procesos educativos transformadores.

Trabajos Relacionados

Marco Contextual de la Especialización en Gestión de Proyectos

El Programa Académico Especialización en Gestión de Proyectos, ha sido ofertada por la Universidad de los Llanos, Facultad de Ciencias Económicas, Dirección Especialización en Gestión de Proyectos. Colombia . Departamento del Meta en los Municipios de Villavicencio y Granada, desde el año 2016.

Dicho programa académico , cuenta con la Resolución de Registro Calificado 09833 de 18 de mayo de 2016.- MEN. Código SNIES 105558, vigente en las ciudades de Villavicencio y Granada , el cual se desarrolla con la Metodología de Educación a Distancia Tradicional, con el apoyo de las Aulas Virtuales de Aprendizaje-AVA, como medio y mediación pedagógica.

Igualmente, obtuvo por siete años más la Renovación del Registro Calificado, de acuerdo con la Resolución No. 007286 de 09 de abril del 2025 del Ministerio de Educación Nacional-MEN.

Marco Teórico y Marco Ético

En este apartado es válido aclarar la integración holísticaⁱ de lo teórico y lo ético , por cuanto son las dos columnas vertebrales del trabajo final. En este entendido, el uso de la IA en el ámbito educativo requiere de *un marco teórico* que fundamente conceptual y teóricamente los conceptos clave establecidos

en el proyecto y un *marco normativo ético*,ⁱⁱ asegurando que su implementación sea transparente, responsable y transformadora, alineada con los valores fundamentales de la pedagogía.

Fundamentación conceptos clave sobre la ética de la IA en la Educación Superior.

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta tecnológica fundamental en diversos ámbitos, incluida la Educación Superior. Su impacto en los procesos del aprendizaje y la enseñanza, fundamentados en la pedagogía (qué enseñar), en la didáctica (cómo enseñar) en la evaluación auténtica (qué aprende-conocimiento, cómo se siente-valores y a qué se compromete -acciones) y en la gestión académica (toma de decisiones para el perfeccionamiento de la administración del programa), ha generado tanto oportunidades como desafíos.

Es válido resaltar la importancia de la ética en la IA y su apropiación *responsable y transparente* ⁱⁱⁱ por cuanto puede *transformar* la educación sin comprometer los principios esenciales educativos y los DDHH de los estudiantes, en otras palabras, la interrelación del Ser, el Conocer, el Hacer y el Convivir con la IA, sustentados en los postulados de Jackes Delors.^{iv}

Es importante que los docentes universitarios propicien espacios de *reflexión, análisis y aplicación* con los estudiantes y la comunidad educativa en general, acerca de tener y asumir una conciencia crítica sobre los riesgos y beneficios asociados con las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA). Dichas herramientas, si bien presentan un potencial significativo para el bienestar social, también plantean desafíos éticos importantes debido a su capacidad para ser empleadas tanto en aplicaciones que benefician como las maliciosas, por ello, es importante tener claro que la ética de la IA, es de los humanos no de las máquinas (Sergio Marín García, 2019).

En relación con la *responsabilidad y transparencia* los docentes universitarios, tienen la tarea de integrar la IA en las metodologías activas sin comprometer la calidad académica ni la ética profesional, dado que la Inteligencia Artificial IA, puede ayudar en el análisis de datos para mejorar la enseñanza, y a su vez, generar *riesgos como la dependencia excesiva de los algoritmos*.

Para minimizar dichos riesgos, implica desarrollar prácticas pedagógicas que usen la IA como una herramienta como medio y mediación, siempre enmarcadas en principios de *reflexión crítica y autonomía del aprendizaje*.

Como ejemplo de la aplicación de las prácticas pedagógicas, es esencial debatir con los estudiantes los principios de *responsabilidad y transparencia* en el desarrollo y despliegue de tecnologías de IA, evaluando previamente los posibles usos dañinos y estableciendo planes de mejora, para prevenir o mitigar estos riesgos, mediante la creación de *marcos regulatorios claros y estrictos* tal como se postula en la...

...Declaración de Asilomar sobre la Inteligencia Artificial contiene principios

éticos para la investigación y desarrollo de IA, como el bienestar de la humanidad y la

transparencia. Estos marcos regulatorios y éticos pueden influir entre sí en la definición de

principios jurídicos. Por un lado, los principios éticos pueden inspirar la creación de

nuevas leyes y regulaciones. Por ejemplo, las preocupaciones éticas sobre la privacidad

de los datos pueden llevar a la creación de leyes más estrictas sobre la recopilación y el

uso de datos. Por otro lado, las leyes y regulaciones pueden influir en la definición de

principios éticos. Así, si una ley prohíbe cierto tipo de discriminación en los sistemas de

IA, esto puede ser adoptado como un principio ético en la comunidad de la IA.

Con base en la anterior declaración, es importante además de los debates, realizar estudios de caso, los cuales preparan a los estudiantes para anticipar y gestionar los dilemas éticos, los desafíos de la IA en sus carreras de formación profesional y laboral, en este contexto la gestión de proyectos,

construyendo así una sociedad más ética y equitativa que fortalezca sus proyectos de vida.

En este sentido la UNESCO (2021) recomienda entre otros, *proteger, promover y respetar* los Derechos Humanos y las libertades fundamentales, la dignidad humana y la igualdad, incluida la de género, salvaguardar los intereses de las generaciones presentes y futuras; preservar el medio ambiente, la biodiversidad y los ecosistemas; y respetar la diversidad cultural en todas las etapas del ciclo de vida de los sistemas.^v

Por otra parte, el *impacto de la IA en los estudiantes universitarios* representa tanto una oportunidad como una *responsabilidad y transparencia*. El acceso a herramientas como asistentes de escritura, análisis de datos y tutorías automatizadas puede ser una ventaja, y a su vez, una desventaja o riesgo de la *pérdida de pensamiento crítico y la creatividad*.

Por ello, una pregunta esencial es: *¿Cómo pueden los estudiantes apropiarse de la IA sin dejar de lado su capacidad de pensamiento autónomo y crítico?*

En esta pregunta como semilla de discusión se hace necesario promover una cultura del *uso consciente de la IA*, donde los estudiantes la perciban como un complemento y no como un sustituto de sus habilidades metacognitivas de análisis, interpretación, juicio crítico o evaluación y creatividad e innovación.^{vi}

A manera de síntesis, la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la enseñanza universitaria en múltiples aspectos, por tal razón su *impacto* debe ser analizado desde una *perspectiva pedagógica como ética*.

Desde la *perspectiva pedagógica*, la IA permite la personalización del aprendizaje, adaptando contenidos y metodologías activas a las necesidades de cada estudiante, ofreciendo recomendaciones, tutoría inteligente y evaluación automatizada.

Los docentes-tutores pueden utilizar las herramientas de la IA, en tareas administrativas y corrección automática de ejercicios, organizando el tiempo para centrarse en aspectos críticos de los procesos de enseñanza.

La IA facilita el acceso a educación personalizada, de estudiantes en condiciones especiales (término de discapacidad eliminado en el contexto

universitario), a través de herramientas de reconocimiento de voz, textos adaptativos y traducción automática.

Con la IA, se pueden desarrollar simulaciones avanzadas (simuladores de vuelo , procedimientos quirúrgicos) , entornos de aprendizaje inmersivos (realidad aumentada, conversaciones con avatares , aprendizaje de idiomas con Duolingo y otros) y sistemas de evaluación más dinámicos (que miden-cuantitativamente y valoran -cualitativamente) la comprensión, más que las respuestas correctas e incorrectas.

Referente a la *perspectiva del impacto ético*, si la IA no se desarrolla con suficiente diversidad en los datos, puede generar sesgos en los algoritmos , recomendaciones o evaluaciones discriminatorias, por ello, es fundamental proteger la privacidad de los datos , como la información personal de los estudiantes y docentes-tutores, quienes interactúan con sistemas de IA, por cuanto la dependencia excesiva en la IA, puede afectar la relación estudiante-docente-tutor y disminuir la importancia del juicio crítico humanístico en la enseñanza.

En relación con las herramientas avanzadas de generación de texto, es necesario adaptar las estrategias de evaluación , para fomentar el pensamiento crítico y evitar el uso indebido de la IA como el plagio o suplantación biométrica.

Teorías del Aprendizaje Asistidos por la IA

Las teorías del aprendizaje asistidas por la Inteligencia Artificial (IA) articulan enfoques educativos con tecnologías avanzadas, para mejorar los procesos de la enseñanza y del aprendizaje.

Conceptos Clave enunciados en la siguiente ilustración:

Ilustración 1. Aprendizaje y IA



3.2.1.1. Aprendizaje Conductista y IA

La llegada de la Inteligencia Artificial (IA) a la educación está cambiando cómo entendemos el aprendizaje. Al mezclar métodos pedagógicos clásicos con nuevas tecnologías, se abren oportunidades para una enseñanza más flexible, personalizada y centrada en el estudiante. Las teorías del aprendizaje como el conductismo, cognitivismo, constructivismo, conectivismo y el modelo de redes neuronales ofrecen bases importantes para comprender cómo la IA puede usarse de forma efectiva en la enseñanza (Woolf, 2010; Russell y Norvig, 2021; Simons y Holmes, 2022).

Conductismo e IA: Aprendizaje por Recompensa

El conductismo explica cómo las personas aprenden respondiendo a estímulos del entorno, donde los premios o castigos influyen en su comportamiento. En IA, esto se aplica mediante algoritmos que modifican sus acciones según los resultados que reciben, un proceso conocido como aprendizaje por refuerzo (Sun y Zhang, 2023).

Algunas plataformas educativas usan este enfoque para adaptar automáticamente los contenidos según el desempeño del estudiante, reforzando lo correcto y ayudando a mejorar errores. Estos métodos digitales se inspiran en los trabajos clásicos de Watson (1913) y Pavlov (1904), trasladando la idea del condicionamiento al ámbito virtual.

Cognitivismo e IA: Asistentes de Aprendizaje Inteligente

El cognitivismo estudia procesos como la memoria, la atención o la resolución de problemas. La IA puede imitar estos procesos con tecnologías como el lenguaje natural o el aprendizaje automático, que permiten detectar errores y ajustar los contenidos según cada estudiante (López-Ortega et al., 2023). Existen sistemas llamados "tutores inteligentes" que analizan datos del usuario para ofrecer una enseñanza más adaptada a su forma de pensar. Esta idea se relaciona con los aportes de Piaget sobre el desarrollo mental por etapas, y con las propuestas de Bruner sobre cómo apoyar gradualmente al estudiante para que aprenda de forma autónoma (Stojanov, 2009; Woolf, 2010).

Constructivismo e IA: Aprender con Experiencias Guiadas

Para el constructivismo, aprender significa construir el conocimiento a través de experiencias relevantes. En este contexto, la IA puede ofrecer ayuda personalizada, adaptar los temas según los intereses del alumno y proponer actividades interactivas (Prado, 2022).

Pensadores como Minsky y Turing imaginaron sistemas que pudieran simular el pensamiento humano. Hoy en día, estas tecnologías permiten explorar temas complejos, fomentar la reflexión y aplicar lo aprendido en distintas situaciones (Russell y Norvig, 2021).

Redes Neuronales: IA que Aprende como el Cerebro

Las redes neuronales artificiales imitan la forma en que funciona el cerebro, usando muchas conexiones entre "nodos" para analizar información. Gracias a esto, pueden reconocer voces, predecir resultados académicos o identificar emociones en plataformas educativas (Zhang y Li, 2024).

Geoffrey Hinton, uno de los pioneros en este campo, demostró que estas redes son muy potentes cuando se combinan con muchos datos y buenos equipos de cómputo. En educación, permiten crear sistemas que aprenden junto al usuario y mejoran su forma de enseñar (Russell y Norvig, 2021).

Conectivismo e IA: Aprender en Red

El conectivismo, desarrollado por Siemens y Downes, propone que el aprendizaje ocurre al conectar distintas fuentes de información, personas y recursos digitales. En este enfoque, la IA ayuda a navegar y organizar mejor la información, personalizar el camino del estudiante y entender sus patrones de uso (Simons y Holmes, 2022).

Varela (2024) presenta la Taxonomía IA-Net, que combina habilidades

mentales, pensamiento crítico y trabajo colaborativo con herramientas inteligentes. Así, la IA no solo facilita el acceso a datos, sino que también apoya la toma de decisiones, la resolución de problemas y la conciencia digital.

Tendencias Actuales con Herramientas de Apoyo Digital.

Las herramientas de IA más efectivas para la gestión de proyectos en la época actual^{vii}, además de automatizar tareas repetitivas , también ayudan a tomar decisiones más informadas , prever retrasos y mejorar la eficiencia general del proyecto, las cuales se describen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Herramientas de IA más efectivas

HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE IA	IDEAL PARA	FUNCIONES CLAVE	PLAN FREE
ClickUp	Gestión de proyectos con IA	Automatización de tareas, actualizaciones de proyectos en tiempo real y resúmenes automatizados de proyectos.	Miembros del plan Unlimited gratis, tareas, documentos, chat, 100 MB de almacenamiento.
Asana	Automatización de flujos de trabajo.	Alineación de proyectos con las metas de la empresa.	Proyectos y tareas ilimitados, 15 usuarios.
Fireflies. ai	Notas y transcripciones automatizadas de reuniones.	Toma de notas y transcripción automatizadas para reuniones.	Transcripción ilimitada, resúmenes con IA limitados.

Notion	Visualización del progreso de los proyectos.	Generación de ideas para proyectos, resumen de tareas.	Bloques ilimitados para particulares.
Taskade	Gestión colaborativa de tareas.	Gestión automatizada de tareas, colaboración en proyectos en tiempo real.	1 agente de IA, 1 entorno de trabajo, 5 solicitudes de IA al día.
ChatGPT	Desglosar proyectos complejos en tareas más sencillas.	Planificación de proyectos, creación de documentos de proyectos, previsión presupuestaria.	Navega por la web y obtén información actualizada, analiza y extrae información de tus datos (para una parte de los usuarios), sube imágenes en tus indicaciones.
Copilot	Previsión de proyectos y gestión de recursos con IA.	Cronograma del proyecto y previsión presupuestaria, actualizaciones del proyecto en tiempo real.	Plan Free no disponible.
Motion	Bloqueo de tiempo impulsado por IA.	Programación de proyectos, bloqueo de calendarios.	1 mes de versión de prueba gratuita.
Monday	Personalización de los flujos de	Personalización del entorno de trabajo,	Hasta 2 usuarios, funciones limitadas.

	trabajo de los proyectos.	visualización de proyectos.	
OneCal	Gestión del tiempo de los proyectos.	Bloqueo de tiempo, sincronización de calendarios.	14 días de (versión de) prueba gratis.

Principios de la IA en el Ámbito Educativo y Profesional.

La siguiente tabla presenta los siete principios fundamentales de la IA en el ámbito Educativo y Profesional.

Tabla 2. Principios Éticos de la IA en el Ámbito Educativo y Profesional

Principios Éticos de la IA	Conceptos Clave
Principio 1. Gobernanza y Administración	Es fundamental establecer políticas claras y una estructura organizativa, orientadas en la supervisión del uso de IA en la educación, garantizando que su implementación sea ética y beneficiosa para todos los actores.
Principio 2. Transparencia y Responsabilidad	Los sistemas de la IA deben ser transparentes , en el uso de datos y decisiones , fomentando la responsabilidad de las partes involucradas en los resultados derivados del uso de la IA , en cada una de sus etapas.
Principio 3 . Sostenibilidad y Proporcionalidad	El desarrollo de la IA , debe ser sostenible considerando su impacto en el entorno y proporcional a las necesidades educativas sin

	crear efectos adversos, garantizando un uso justo y adecuado de los recursos.
Principio 4 . Privacidad	La privacidad de los datos personales debe ser prioritaria. Es importante que se obtenga el consentimiento informado y que se proteja la confidencialidad de la información de estudiantes y docentes.
Principio 5. Seguridad	Los sistemas de IA deben ser robustos y seguros frente a ataques cibernéticos.
Principio 6. Inclusión	Se deben implementar medidas que protejan la integridad del sistema y los datos de los usuarios.
Principio 7. Centrado en el ser humano	La IA debe estar diseñada para complementar las capacidades humanas, manteniendo siempre el control humano en los procesos de enseñanza aprendizaje garantizando la autonomía y desarrollo personal de los estudiantes.

Fuente: Diplomado Internacional IA en la Educación. Módulo IV Ética y Privacidad de la IA en la IA Educativa.

Normatividad de la IA a Nivel Nacional y Regulaciones Internacionales

En la normatividad a nivel nacional , se resaltan las siguientes:

Ilustración 2. Colombia Regula la IA



2.1.1.1. Normatividad a Nivel Nacional

Foro Colombia Regula la IA. 2025. El Ministerio de las TIC- MINTIC, propició un espacio de diálogo sobre la importancia de regular la inteligencia artificial en Colombia desde un enfoque ético, basado en riesgos y con una vocación transformadora. Se destacó el contenido del Proyecto de Ley y las responsabilidades compartidas que implica su implementación.^{viii}

Marco Ético para la IA en Colombia (2021) Define los objetivos y alcance, los principios éticos propuestos, las herramientas para la implementación de IA en el país, las recomendaciones para el sector público y el Plan de integración de la IA en las universidades 2025. Contenidos del documento que se describen como síntesis en la siguiente tabla:

Tabla 3. Marco Ético para la IA en Colombia /Definiciones

MARCO ÉTICO PARA LA IA EN COLOMBIA	DEFINICIONES
1. Objetivos y Alcance	El documento establece lineamientos éticos para el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de IA tanto en el sector público como privado. Su propósito es fomentar una transformación digital centrada en el ser humano y alineada con los derechos fundamentales.

2. Principios Éticos Propuestos	Transparencia: garantizar que los sistemas de IA sean comprensibles y auditables. Responsabilidad: definir claramente quién responde por las decisiones automatizadas. Imparcialidad: evitar sesgos y discriminación algorítmica. Privacidad: proteger los datos personales y la autonomía de los usuarios. Fiabilidad y seguridad: asegurar que los sistemas funcionen correctamente y de forma segura.
3. Herramientas para la Implementación	Evaluaciones de impacto ético. Protocolos de auditoría algorítmica. Capacitación en ética de IA para desarrolladores y tomadores de decisiones. Participación ciudadana en el diseño de políticas públicas relacionadas con IA.
4. Recomendaciones para el Sector Público	Incluir criterios éticos en licitaciones tecnológicas. Promover la interoperabilidad y la rendición de cuentas. Fomentar la investigación y la educación ética de IA.

Ministerio de Educación Nacional (2025): Ha iniciado un plan de integración de IA en universidades, con una inversión de más de 3.200 millones de pesos.

Regulaciones Internacionales

En relación con las Regulaciones Internacionales , en la siguiente tabla se describen los avances en cuanto el uso y apropiación de la IA en la Educación.

Tabla 4. Regulas Internacionales / Descripciones

REGULACIONES INTERNACIONALES	DESCRIPCIONES
UNESCO (2023) ^{ix}	Publicó una guía sobre el uso de la IA generativa en Educación
UNIÓN EUROPEA ^x	Ha desarrollado el Reglamento de IA, que establece criterios para el uso de algoritmos en educación y otras áreas.
PRINCIPIOS CLAVES DE LA REGULACION.	
Protección de Datos	Garantizar la privacidad de los estudiantes en plataformas de IA.
Transparencia	Explicación clara de los algoritmos utilizados en educación.
Equidad	Evitar sesgos en sistemas de recomendación académica.

Supervisión Humana	La IA debe complementar, no reemplazar, la enseñanza.
---------------------------	---

Ética en IA. Principios fundamentales transparencia, Equidad, Responsabilidad, Privacidad, Impacto Social.

En la siguiente tabla se presentan los Principios Éticos de la IA como su definición, temática fundamental en el trabajo final, objeto de estudio aplicado a la gestión de proyectos

Tabla 5. Principios/Descripciones

PRINCIPIOS	DEFINICIÓN
Transparencia	Implica que los sistemas de IA deben ser comprensibles y trazables. Las personas deben poder conocer cómo se diseñó el sistema, cómo toma decisiones y qué datos utiliza. La transparencia también incluye la posibilidad de auditar y explicar los resultados del sistema.
Equidad	Significa que los sistemas de IA deben evitar sesgos y discriminaciones. Se debe garantizar que las decisiones automatizadas no reproduzcan ni amplifiquen desigualdades sociales, económicas o culturales. La equidad busca trato justo para todos los grupos sociales.
Responsabilidad	Se refiere a la obligación de que haya supervisión humana clara sobre los sistemas de IA. Las personas o instituciones deben asumir la rendición de cuentas por el diseño, desarrollo, uso y consecuencias del sistema, evitando la delegación ciega a la tecnología.
Privacidad	Implica respetar la protección de los datos personales utilizados por los sistemas de IA. Esto incluye la

PRINCIPIOS	DEFINICIÓN
	recolección ética de datos, el consentimiento informado, y el resguardo frente a usos no autorizados o intrusivos que comprometan la intimidad.
Impacto social	Se enfoca en evaluar cómo la IA afecta a la sociedad en su conjunto. Incluye considerar consecuencias económicas, laborales, medioambientales y culturales. El desarrollo de la IA debe orientarse a generar beneficios colectivos, evitando daños y exclusiones. ^{xi}

Autores Clave en Ética de la IA

A continuación se resaltan los autores más representativos quienes han realizado fundamentos especializados de carácter investigativo y otros pensadores influyentes que han moldeado el debate contemporáneo sobre Inteligencia Artificial (IA), ética y futuro humano.

Stuart J. Russell. IA alineada con valores humanos

Tabla 6. Stuart J. Russell. IA alineada a los valores humanos

PERFIL	APORTES CLAVE	OBRA DESTACADA
Profesor en la Universidad de California, Berkeley. Coautor del libro <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>	Propone una IA compatible con los humanos (<i>Human-Compatible AI</i>), que actúe con incertidumbre sobre las preferencias humanas y aprenda de ellas.	<i>Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control</i> (2019).

	Advierte sobre los riesgos existenciales de una IA mal diseñada. Fundador del Center for Human-Compatible AI (CHAI), que investiga cómo alinear los sistemas inteligentes con valores éticos.	
--	---	--

Nick Bostrom. Riesgos existenciales y superinteligencia^{xii}

Tabla 7. Nick Bostrom. Riesgos existenciales y superinteligencia

PERFIL	APORTES CLAVE	ENFOQUE ÉTICO
Filósofo sueco, director del <i>Future of Humanity Institute</i> (Universidad de Oxford).	Introduce el concepto de riesgo existencial: eventos que podrían extinguir o limitar drásticamente el potencial humano. En <i>Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies</i> (2014), analiza cómo una IA más inteligente que los humanos podría actuar de forma impredecible si no está alineada con nuestros valores.	Consecuencialismo prudente, centrado en el largo plazo y la supervivencia de la humanidad.

	Defiende el desarrollo de estrategias de control y alineación para evitar escenarios catastróficos.	
--	--	--

A manera de síntesis las aplicaciones en la educación y en la gestión de proyectos se mencionan:

- **Educación:**
 - Stuart J. Russell inspira marcos para diseñar IA educativa centrada en el estudiante.
 - Luciano Floridi aporta a la alfabetización digital crítica y la ética de datos.
- **Gestión de Proyectos:**
 - Bostrom y Dignum ofrecen criterios para evaluar riesgos éticos en proyectos tecnológicos.
 - Mitcham sugiere incorporar análisis ético desde la planificación hasta la ejecución.

METODOLOGÍA

Enfoque Metodológico

Esta investigación adoptó una metodología de tipo mixto, dándole mayor peso al enfoque cualitativo y complementándolo con el análisis de documentos. Esta elección se debe a la necesidad de explorar en profundidad cómo se está utilizando la inteligencia artificial (IA) de manera ética en contextos educativos, especialmente en la Especialización en Gestión de Proyectos. Para ello, se recurrió al estudio de casos concretos y al análisis de documentos oficiales, académicos y normativos.

La vía cualitativa permite comprender fenómenos sociales complejos a través de la interpretación de experiencias, significados y contextos (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018). En este caso, el estudio se centró en conocer las prácticas, opiniones y principios éticos asociados al uso de la IA

desde la mirada de docentes, estudiantes y documentos curriculares. Por ello, se optó por una metodología interpretativa en lugar de un enfoque estadístico.

El diseño del estudio se apoyó en los planteamientos de Hernández Sampieri, quien sostiene que los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto son igualmente válidos para generar conocimiento científico, siempre que estén alineados con el tipo de problema que se investiga (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

Análisis documental

Para recolectar información, se utilizó el análisis de documentos, una técnica que permite estudiar y comparar datos obtenidos de fuentes tanto primarias como secundarias. Este método es especialmente útil en investigaciones educativas que abordan temas éticos y normativos, ya que ayuda a identificar orientaciones institucionales, políticas públicas, contenidos académicos y experiencias educativas concretas (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018).

Entre los documentos consultados para esta investigación se encuentran:

- Las Condiciones de Calidad para la renovación del registro calificado (2021).
- Informes de Autoevaluación del programa de especialización, elaborados bianualmente.
- El Informe de Estructura del Programa (2024), que resume el Proyecto Educativo del Programa (PEP).
- Normativas y publicaciones nacionales e internacionales sobre ética y uso educativo de la inteligencia artificial.

Esta estrategia metodológica permitió contrastar la información documental con los fundamentos teóricos y éticos que han sido propuestos por la literatura científica reciente sobre el uso de la IA en el ámbito educativo.

Plataformas de Inteligencia Artificial Educativa

La plataforma que se utiliza en el Programa es el Moodle 4.0 , con las Aulas Virtuales de Aprendizaje AVA, como medio y mediación.

Ilustración 3. Aula Virtual de Aprendizaje AVA en Moodle 4.0



Para incorporar el uso y apropiación de la IA se van a tener en cuenta las siguientes:

Las plataformas y herramientas que utilizan Inteligencia Artificial (IA) están cambiando de forma notable la manera en que se enseña y aprende. Gracias a estas tecnologías, hoy es posible adaptar los contenidos a las necesidades de cada estudiante, automatizar tareas como la retroalimentación, promover el trabajo colaborativo y facilitar la organización del trabajo docente (Woolf, 2010; Dam et al., 2018).

A continuación, se presentan diferentes tipos de herramientas con IA aplicadas a la educación, clasificadas según su utilidad en el proceso de enseñanza:

Gestión del aprendizaje (LMS)

- Google Classroom con IA: adapta los contenidos y realiza seguimiento al avance del estudiante en tiempo real mediante algoritmos inteligentes.

- Chatbots educativos (con lenguaje natural): ofrecen ayuda automática a los estudiantes, responden preguntas frecuentes, corrigen textos y entregan retroalimentación de manera inmediata (Dam et al., 2018).
- Google Workspace for Education: usa IA para mejorar la seguridad digital y facilitar tareas administrativas, como la creación de documentos o planificación de clases.

Participación e interacción activa

- Kahoot / Quizizz: plataformas de juegos educativos que permiten reforzar el aprendizaje de forma entretenida.
- Mentimeter / Slido: ideales para encuestas en vivo, dinámicas de participación y nubes de palabras en clases presenciales o virtuales.
- Padlet: muro virtual para compartir ideas, reflexiones o recursos multimedia de forma colaborativa.

Creación de materiales educativos

- Canva / Genially: permiten diseñar recursos visuales atractivos como presentaciones e infografías.
- Lumen5 / Powtoon: facilitan la creación automática de videos educativos mezclando texto, audio e imágenes.

Trabajo en equipo y colaboración

- Miro / Jamboard: pizarras digitales para organizar ideas, esquematizar proyectos o diseñar mapas conceptuales en grupo.
- Trello, ClickUp o Asana: herramientas para planificar tareas en equipo, asignar responsabilidades y dar seguimiento al trabajo colaborativo (Simonyan y Zisserman, 2024).

Evaluación y retroalimentación automatizada

- Socrative: permite hacer evaluaciones en línea con respuestas inmediatas.

- Google Forms / Microsoft Forms: útiles para aplicar cuestionarios rápidos, encuestas o evaluaciones entre compañeros.
- Edpuzzle: integra preguntas en videos educativos para comprobar la comprensión del contenido.

Organización de contenidos y bibliografía

- Flipboard / Wakelet: ayudan a reunir y clasificar recursos como artículos, videos o enlaces relevantes para cada tema.
- Zotero / Mendeley: programas que organizan referencias bibliográficas, sugieren citas y permiten clasificar fuentes automáticamente usando IA.

Estas herramientas no solo mejoran la experiencia de aprendizaje del estudiante, sino que también ayudan al docente a crear entornos más dinámicos y centrados en el alumno. Sin embargo, su uso debe responder a criterios pedagógicos, priorizando el sentido educativo por encima del simple uso tecnológico (Woolf, 2010; Zhang y Li, 2024).

Diseño del Estudio, Evaluar el Impacto Ético

En la siguiente tabla se describen tanto los elementos como su descripción del Diseño de Estudio:

Tabla 8. Diseño de Estudio/Descripciones

Elementos	Descripciones
Objetivo General	Evaluar el uso ético de la Inteligencia Artificial IA y su impacto en la Especialización en Gestión de Proyectos
Preguntas de Investigación	¿Cómo influye la IA en la planificación y ejecución de proyectos? ¿Qué herramientas de IA son más efectivas en contextos educativos y profesionales? ¿Qué competencias deben desarrollar los especialistas en gestión de proyectos frente a la IA?

Elementos	Descripciones
Enfoque metodológico	Mixto combina análisis cuantitativo (encuestas, métricas de desempeño) y cualitativo (entrevistas, análisis documental).
Población Objetivo	Estudiantes, docentes, egresados , directivos y administrativos vinculados a la especialización.
Instrumentos	Cuestionarios estructurados. Entrevistas semiestructuradas. Análisis documental de proyectos previos. Indicadores de desempeño antes y después del uso de IA.

Evaluación de Impacto de la IA

En la siguiente tabla se describen la dimensión como los indicadores sugeridos:

Tabla 9. Evaluación de Impacto de la IA. Dimensión /Indicadores sugeridos

Dimensión	Indicadores sugeridos
Eficiencia	Reducción de tiempos en planificación y ejecución. Automatización de tareas repetitivas.
Calidad	Mejora en la precisión de estimaciones. Reducción de errores humanos.
Toma de decisiones	Uso de modelos predictivos. Análisis de escenarios con IA.
Satisfacción	Percepción de utilidad por parte de los usuarios. Nivel de adopción tecnológica.
Ética y Responsabilidad	Uso transparente de algoritmos. Evaluación de sesgos y riesgos éticos.

Propuesta Didáctica de Creatividad e Innovación

El Aprendizaje Adaptativo

El Aprendizaje Adaptativo impulsado por inteligencia artificial (IA) es un método educativo que utiliza la IA para personalizar la experiencia de aprendizaje de cada estudiante, ajustando el contenido y la dificultad según su progreso y necesidades individuales. En esencia, la IA analiza el comportamiento del alumno y, en tiempo real, modifica la forma en que se presenta la información, ofreciendo recursos y actividades más adecuadas para su nivel y ritmo de aprendizaje.

Tabla 10. Comparación Aprendizaje Adaptativo más IA en la Gestión de Proyectos

Elemento	Descripción	Aplicación en Gestión de Proyectos
Personalización del contenido	Ajuste del material según el perfil, conocimientos y ritmo del estudiante.	Adaptar módulos a experiencia previa: metodologías activas, enfoques predictivos, liderazgo.
Recopilación de datos	La plataforma monitorea desempeño y comportamiento del usuario.	Detectar en qué áreas cada estudiante requiere mayor refuerzo (ej. gestión del alcance o del riesgo).
Análisis en tiempo real	Se procesa la información inmediatamente para ajustar el curso.	Ofrecer ejercicios personalizados según errores frecuentes en simulaciones o evaluaciones.
Retroalimentación automatizada	Comentarios inmediatos y personalizados con base en acciones del estudiante.	Sugerencias puntuales sobre mejores prácticas o recursos para mejorar competencias específicas.
Rutas de aprendizaje	Secuencias flexibles según metas, intereses o	Crear itinerarios diferenciados: por ejemplo, una ruta para

Elemento	Descripción	Aplicación en Gestión de Proyectos
	nivel de competencia del estudiante.	gestión de stakeholders y otra para cronogramas.
Evaluación auténtica	Evaluación auténtica , no lineal, ajustada al progreso individual.	Seguimiento dinámico del avance para redirigir esfuerzos y contenidos en tiempo real.
IA como motor adaptativo	Algoritmos detectan patrones, predicen necesidades y recomiendan contenidos.	Recomendación de estudios de caso, herramientas o metodologías según el perfil del estudiante o participante.

Simulaciones y Juegos

En los últimos años, la gamificación y las simulaciones han sido cada vez más utilizadas en la educación universitaria como estrategias para motivar a los estudiantes, aumentar su participación y hacer el aprendizaje más significativo. A pesar de esto, algunos docentes todavía ven estas herramientas como algo propio de la educación básica, lo que limita su uso en contextos académicos más avanzados. Sin embargo, bien diseñadas, pueden aportar mucho al proceso de formación en la educación superior (Woolf, 2010; Simons y Holmes, 2022).

La Inteligencia Artificial (IA) permite crear juegos y simulaciones adaptados a las habilidades, intereses y nivel de conocimiento de cada estudiante. Estas herramientas pueden simular situaciones del mundo laboral, prácticas empresariales o decisiones estratégicas, integrando habilidades como el pensamiento crítico, el liderazgo y la resolución de problemas (Zhang y Li, 2024).

A diferencia de los juegos básicos disponibles en algunas plataformas como trivias o crucigramas, los entornos con IA ofrecen experiencias más profundas y realistas. Incluyen retroalimentación automática, análisis del rendimiento y posibilidades de interacción en tiempo real. Estas experiencias promueven una forma de aprender activa y contextualizada, alineada con los principios del constructivismo y el conectivismo (Prado, 2022).

Un ejemplo de esto es Capsim, una plataforma que permite simular escenarios empresariales donde los estudiantes toman decisiones en tiempo real, gestionan recursos, y ven los efectos de sus acciones en un entorno dinámico. Este tipo de herramientas permite aplicar en la práctica los conceptos aprendidos en clase, algo muy valioso en programas como la gestión de proyectos.

Además, los llamados "juegos serios" también pueden beneficiarse del uso de IA, incorporando historias, entornos gráficos más elaborados, adaptaciones dinámicas y análisis predictivos. Todo esto contribuye a mejorar la calidad de la retroalimentación y a generar un mayor vínculo emocional del estudiante con el aprendizaje (Dam et al., 2018; Russell y Norvig, 2021).

Ilustración 4. Capsim



Aprendizaje Basado en Proyectos

Identificado como el ABP: cual orienta a los docentes a equilibrar los contenidos propuestos (de acuerdo al Currículo del programa) con las acciones , basada en Proyectos de Aula , o Proyectos de la Institución o Proyectos con la Comunidad. En este sentido , la IA , puede ayudar a los estudiantes a trabajar en proyectos personalizados que se adapten a sus intereses y habilidades y refuercen sus conocimientos de los diferentes cursos o asignaturas.

Dicha estrategia didáctica se desarrolla en las siguientes fases:

Ilustración 5. Fases del ABP en la Educación Superior



Conclusiones

Este trabajo nos permitió comprender que hablar del uso ético de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior no se trata solamente de aspectos técnicos o legales, sino de cómo esta tecnología puede transformar profundamente la manera en que enseñamos, aprendemos y gestionamos la educación. En especial, en programas como la Especialización en Gestión de Proyectos, es importante pensar en cómo usar la IA de forma responsable, sin perder de vista lo más importante: las personas.

Uno de los aprendizajes centrales fue que integrar la IA en la educación va mucho más allá de usar plataformas modernas o automatizar tareas. Se trata de tomar decisiones conscientes y éticas que respeten la dignidad humana, los derechos de los estudiantes y los principios pedagógicos. Por eso, docentes, estudiantes y directivos necesitamos desarrollar una actitud crítica frente al uso de estas tecnologías y formarnos en competencias éticas y digitales que nos permitan sacarles el mejor provecho, sin poner en riesgo los valores educativos.

Además, las diferentes teorías del aprendizaje que revisamos muestran que la IA puede enriquecer los procesos educativos si se usa adecuadamente. Por ejemplo, puede ayudar a personalizar el aprendizaje, mejorar la retroalimentación, facilitar el trabajo colaborativo o adaptarse al estilo de cada estudiante. Pero también se identificaron riesgos importantes, como el de depender demasiado de los algoritmos o dejar de estimular habilidades como la creatividad, la empatía o el pensamiento crítico. Por eso, la figura del docente sigue siendo clave: es quien da sentido pedagógico al uso de estas herramientas.

En cuanto al marco legal y ético, es alentador ver que tanto en Colombia como a nivel internacional ya se están dando pasos firmes para regular la IA desde principios como la transparencia, la equidad, la privacidad o la supervisión humana. Sin embargo, aún hace falta trabajar más para que estas regulaciones se apliquen de forma concreta en los procesos educativos del día a día y no se queden solo en el papel.

Desde la perspectiva de la gestión de proyectos, la IA ofrece muchas ventajas prácticas, como automatizar tareas, mejorar la toma de decisiones o reducir errores. Pero su implementación ética requiere que los futuros especialistas no solo dominen las herramientas, sino que también desarrollen una visión crítica sobre su uso. La tecnología no sustituye al ser humano, sino que debe estar a su servicio. Por eso, formar profesionales éticamente responsables es una prioridad.

También encontramos que enfoques como el aprendizaje adaptativo, la gamificación o los proyectos colaborativos pueden potenciarse con IA, siempre que se mantenga el foco en las necesidades reales de los estudiantes y en el desarrollo de competencias significativas. Estas metodologías, bien acompañadas, permiten que cada persona avance a su ritmo, explore sus intereses y participe activamente en su formación.

Por último, aunque este trabajo fue de tipo documental, sienta las bases para futuras investigaciones prácticas. Sería importante evaluar, con datos concretos, cómo impacta el uso ético de la IA en los resultados de aprendizaje, en la motivación de los estudiantes, en el desempeño docente y en la calidad educativa. También sería útil promover espacios de formación, debate y creación colectiva sobre estos temas, en los que participen todos los actores del sistema educativo.

Referencias

- Curlee, W. (2024, mayo 21). *How is AI impacting project management? Humans still needed*. American Public University.
<https://www.apus.edu/...es.wikipedia.org+5Tandfonline+5ResearchGate+5apu.apus.edu>
- Dam, H. K., Tran, T., Grundy, J., Ghose, A., y Kamei, Y. (2018). Towards effective AI-powered agile project management (arXiv:1812.10578). *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/1812.10578> *arXiv*
- FT Editorial Board. (2024, hoy). EU pushes ahead with AI code of practice. *Financial Times*. [Financial Times+15Financial Times+15AP News+15](#)
- Holstein, K., Porayska-Pomsta, K., y Holmes, W. (2024). *The Ethics of AI in Education* (arXiv:2406.11842). *arXiv*.
<https://arxiv.org/abs/2406.11842> *arXiv*
- Khanh Dam, H., et al. (2018). Towards effective AI-powered agile project management. *arXiv*. [PMC+15arXiv+15SpringerLink+15](#)
- Long, P., Selwyn, N., y Holmes, W. (2024). Ethical artificial intelligence (AI) in educational leadership: a bibliometric review. *Educational Management Administration y Leadership*.
<https://doi.org/10.1080/15700763.2024.2412204> *Tandfonline*
- López-Ortega, O., Castro-Espinoza, F. A., Domínguez-Ramírez, O. A., y López-Popa, S. I. (2023). A multi-agent system model to advance artificial general intelligence based on Piaget's theory of cognitive development. *Computación y Sistemas*, 27(4), 4770.
<https://doi.org/10.13053/cys-27-4-4770> *SciELO México*
- Murray, P., Holmes, W., y Nemorin, S. (2024). *The Ethics of AI in Education* (arXiv:2406.11842). *arXiv*. [arXiv](#)
- Porayska-Pomsta, K., Holmes, W., y Nemorin, S. (2024). *The Ethics of AI in Education* (arXiv:2406.11842)
[cdn.aaai.org+15arXiv+15ScienceDirect+15](#)

- Prado, P. J. (2022). AI-driven adaptive learning for sustainable educational transformation. *Sustainable Development*, 32(2), 3221.
<https://doi.org/10.1002/sd.3221> [papers.ssrn.com+5Wiley Online Library+5ScienceDirect+5](#)
- Russell, S. J., y Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4ª ed.). Pearson.
- Simons, M., y Holmes, W. (2022). ENAI recommendations on the ethical use of Artificial Intelligence in education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 33.
<https://doi.org/10.1007/s40979-023-00133-4> [BioMed Central](#)
- Simonyan, K., y Zisserman, A. (2024). Artificial intelligence and project management: empirical overview. *Project Management Journal*.
<https://doi.org/10.1177/87569728231225198> [SAGE Journals](#)
- Stojanov, G. (2009). History of usage of Piaget's theory of cognitive development in AI and robotics. *AI y Society*.
[ScienceDirect+4ResearchGate+4SciELO México+4](#)
- Sun, Y., y Zhang, D. (2023). Cognitive psychology-based artificial intelligence review. *Frontiers in Psychology*.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00895> [PMC](#)
- Tang, Y., Zheng, Y., y Wang, X. (2024). Navigating the ethical terrain of AI in education: A systematic review. *Computers y Education: Artificial Intelligence*, 5, 100109. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100109>
- Veale, M., y Zuiderveen Borgesius, F. (2021). Demystifying the draft EU Artificial Intelligence Act Analysing the good, the bad, and the unclear elements. *Computer Law Review International*, 22(8), 47–57.
- Wan, X., Cooper, H., y Holmes, W. (2021). The role of education and ethics in national AI policy strategies. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(2), 203–217.
<https://doi.org/10.1007/s40593-021-00270-2> [WikipediaSpringerLink](#)
- Woolf, B. P. (2010). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.

Zhang, Y., y Li, T. (2024). The role of artificial intelligence in project management: A supply chain perspective. *International Journal of Production Research*.

<https://doi.org/10.1080/16258312.2024.2384823>

[SpringerLink+15U.S. Department of Education+15MDPI+15Tandfonline](#)

