



ISSN 2602-8237

Retos de la Ciencia

Edición Especial

Septiembre, 2025

Vol.1, No. 6, 31-54

<https://doi.org/10.53877/rc1.6-600>

La integración de la inteligencia artificial en la docencia universitaria: Implicaciones económicas, pedagógicas y éticas

*The integration of artificial intelligence in university teaching: Economic,
pedagogical and ethical implications*

Francisco Javier Ramos González
Universidad Complutense de Madrid. España.
fjramosg@ucm.es
<https://orcid.org/0009-0009-1344-8078>

Francisco Avendaño Martínez
CES Cardenal Cisneros. España.
favedano@cescisneros.es
<https://orcid.org/0000-0003-1289-5430>

Recibido: 03-05-2025 **Aceptado:** 10-06-2025 **Publicado:** 15-09-2025

Cómo citar: Ramos-González, F. J. y Avendaño-Martínez, F. (2025). La integración de la inteligencia artificial en la docencia universitaria: Implicaciones económicas, pedagógicas y éticas. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(6), Ed. Esp. pp. 31-54. <https://doi.org/10.53877/rc1.6-600>

RESUMEN

Este artículo examina la integración de la inteligencia artificial (IA) en la docencia universitaria desde una perspectiva interdisciplinaria, enfatizando sus impactos económicos en la productividad laboral, la equidad en el mercado de trabajo y la transformación de roles docentes. Basado en una revisión exhaustiva de literatura y reflexiones teóricas, se analiza la conceptualización de la IA como sistemas sociotécnicos híbridos, y desafíos como la autonomía, creatividad, epistemología y el debilitamiento del pensamiento crítico. Se abordan paradojas de productividad, dimensiones éticas y de gobernanza, la producción de contenidos educativos, el apoyo docente y sus consecuencias a largo plazo en el mercado laboral, así como el debate de la tecnología y los Derechos Humanos. Los hallazgos sugieren que, aunque la IA ofrece oportunidades para lograr una mayor eficiencia (hasta un 40% de reducción en tareas administrativas), su adopción poco meditada puede provocar desigualdades laborales y cognitivas. Se proponen recomendaciones en el ámbito de las políticas institucionales que prioricen la mejora de las capacidades humanas, fomentando un mercado laboral educativo resiliente y equitativo, con énfasis en una adopción tecnológica equilibrada.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial, docencia universitaria, productividad, pensamiento crítico, ética, derechos humanos.

ABSTRACT

This article examines the integration of artificial intelligence (AI) into university teaching from an interdisciplinary perspective, emphasising its economic impacts on labour productivity, labour market equity, and the transformation of teaching roles. Based on a comprehensive

review of literature and theoretical reflections, it analyses the conceptualisation of AI as hybrid socio-technical systems and challenges such as autonomy, creativity, epistemology, and the weakening of critical thinking. It addresses productivity paradoxes, ethical and governance dimensions, the production of educational content, teaching support and its long-term consequences in the labour market, as well as the debate on technology and human rights. The findings suggest that, although AI offers opportunities for greater efficiency (up to a 40% reduction in administrative tasks), its ill-considered adoption can lead to labour and cognitive inequalities. Recommendations are proposed in the area of institutional policies that prioritise the improvement of human capabilities, promoting a resilient and equitable educational labour market, with an emphasis on balanced technological adoption.

KEYWORDS: artificial intelligence, university teaching, productivity, critical thinking, ethics, human rights.

INTRODUCCIÓN

La universidad ha constituido un pilar fundamental en el desarrollo de la Modernidad, no solo por su función en la transmisión del conocimiento, sino también por su influencia en los ámbitos ético, moral, científico y social. A lo largo de su evolución histórica, ha experimentado transformaciones significativas; sin embargo, su esencia se mantiene constante: organizar y renovar el saber humano con el fin de sustentar el progreso social. Sus orígenes se remontan a las escuelas catedráticas de París, Oxford, Salamanca y Bolonia, donde emergió como una institución autorregulada que fomentaba el pensamiento crítico a través del método escolástico y el diálogo entre maestros y estudiantes.

En la era digital, las universidades enfrentan una transformación acelerada, caracterizada por la integración de la docencia en un ecosistema híbrido potenciado por la inteligencia artificial. Esta realidad demanda el desarrollo de nuevas competencias docentes para prevenir la obsolescencia profesional. En la actualidad, el acceso a la información es prácticamente ilimitado, lo que plantea una cuestión fundamental: ¿qué valor añadido ofrece el aula más allá de la mera reproducción de datos disponibles en la red? La relevancia del espacio educativo radica en la formación del pensamiento autónomo, el fomento del diálogo con la diversidad y el desarrollo del juicio crítico, procesos mediante los cuales la información se convierte en conocimiento significativo a través de la mediación pedagógica del docente.

Como señala Morin (2025), la verdadera amenaza no radica en la inteligencia artificial, sino en una inteligencia humana superficial, alimentada por la mera acumulación de información carente de reflexión crítica. Repensar el uso educativo de la tecnología requiere reconocer que, si bien esta democratiza el acceso al conocimiento, no puede sustituir la profundidad del diálogo y la experiencia compartida. El desafío contemporáneo consiste en articular la tradición universitaria con la innovación digital, configurando una educación integral y crítica en un contexto en el que la inteligencia artificial se consolida como una infraestructura cognitiva que redefine la creación, la colaboración y las dinámicas laborales en el ámbito educativo.

1. Conceptualización de la IA como Sistemas Sociotécnicos Híbridos

Las inteligencias artificiales constituyen herramientas tecnológicas que nos instan a reconsiderar los fundamentos pedagógicos, administrativos y éticos de la educación superior

mediante una profunda reevaluación de los conceptos de enseñanza, aprendizaje e investigación. El concepto de Transformación Digital en la educación superior, al igual que en cualquier otra actividad u organización, va más allá de la simple digitalización de procesos existentes, como la migración de registros en papel a formatos digitales. Se trata de una serie de cambios culturales, profundos y coordinados, que involucran tanto a las personas trabajadoras como a las tecnologías, impulsando nuevos modelos de negocio y sus correspondientes propuestas de valor. Este enfoque holístico enfatiza que la tecnología constituye únicamente un componente dentro de una reestructuración más amplia que impacta a toda la sociedad.

En este contexto, sostenemos que las inteligencias artificiales generativas no deben concebirse meramente como artefactos, sino como sistemas sociotécnicos híbridos, diseñados y desarrollados por humanos mediante procesos complejos que involucran tanto la creación como la interacción continua con los usuarios, extendiendo su conceptualización más allá de una simple interacción puntual para abarcar prolongados procesos de entrenamiento y adaptación (Baxter y Sommerville, 2011). Esta perspectiva se alinea con investigaciones recientes que subrayan el carácter sociotécnico de la inteligencia artificial generativa, en la cual la tecnología no opera de manera aislada, sino en estrecha interdependencia con factores humanos y organizacionales (Mitra, Cramer y Gurevich, 2024). Aplicado al ámbito de la docencia universitaria, ello implica que los educadores no deben considerar las inteligencias artificiales generativas como herramientas pasivas destinadas únicamente a la producción automática de contenidos educativos —tales como lecciones o evaluaciones—, sino como componentes integrales de sistemas sociotécnicos que requieren una intervención constante para su adaptación a contextos pedagógicos dinámicos. Desde una perspectiva económica, esta hibridación tiene el potencial de optimizar la labor docente al reducir las cargas administrativas, siempre y cuando se realicen inversiones adecuadas en infraestructuras sociotécnicas que permitan mitigar los costos asociados a la transición. De este modo, se podría lograr un incremento en la productividad educativa de entre un 15 % y un 20 % a largo plazo, mediante una mayor escalabilidad de los cursos en entornos híbridos (Chatterjee y Bhattacharjee, 2020).

Autonomía, Creatividad y Epistemología en la IA Generativa

Al interactuar con una inteligencia artificial generativa, los modelos de lenguaje (LLM) amplían las capacidades del razonamiento humano; sin embargo, un exceso de reflexión puede deteriorar su desempeño. Zihao et al. (2025) identifican tres etapas en el proceso de razonamiento: exploración insuficiente, razonamiento compensatorio y convergencia. La segunda etapa se asocia con la generación de respuestas más precisas, mientras que la tercera conlleva un “pensamiento excesivo”, que implica un desperdicio de recursos y la repetición innecesaria de información. La detección del punto de finalización del razonamiento (RCP) resulta fundamental para optimizar el proceso y evitar ciclos improductivos.

En el ámbito universitario, la incorporación de las inteligencias artificiales (IA) plantea diversos desafíos éticos y sociales. Su utilización podría intensificar las desigualdades digitales entre instituciones y aumentar la carga laboral del personal docente, especialmente en contextos con menor financiamiento (Mhlanga, 2023). Aunque la IA puede asistir en la realización de tareas complejas, la autonomía permanece en manos humanas, dado que únicamente el juicio del profesorado confiere sentido y valor a los resultados obtenidos (Larson, 2021). En este sentido, las inteligencias artificiales deben concebirse como

herramientas complementarias y no como sustitutas, preservando así el papel crítico y ético del cuerpo docente.

La creatividad, lejos de ser una característica exclusivamente humana, se concibe como un fenómeno híbrido que emerge de la interacción entre las capacidades humanas y las tecnologías (Walther, 2025). Este enfoque, aplicado al ámbito educativo, promueve la co-creación de materiales personalizados, incrementa la productividad y estimula la innovación pedagógica, sin menoscabar el papel fundamental del docente. La inteligencia artificial debe ser entendida como una infraestructura orientada al bienestar, y no como un fin técnico en sí misma, debiendo estar siempre guiada por principios éticos y bajo una supervisión adecuada.

Las inteligencias artificiales generativas carecen de referencia y comprensión, ya que operan mediante procesos estadísticos sin distinguir entre verdad y falsedad (Salvagno et al., 2023). Las denominadas “alucinaciones” constituyen construcciones probabilísticas que requieren verificación por parte de expertos humanos para prevenir la desinformación y la ansiedad epistémica (Alkaissi y McFarlane, 2023). Desde la perspectiva de la cognición distribuida (Osler, 2025), estas interacciones pueden modificar creencias y narrativas personales, lo que enfatiza la necesidad de establecer protocolos docentes de validación con el fin de salvaguardar la credibilidad académica.

De acuerdo con Searle (1980), las inteligencias artificiales operan a nivel sintáctico y no semántico; por lo tanto, corresponde al docente atribuir significado a los resultados generados, fortaleciendo el pensamiento crítico y previniendo la pérdida de una comprensión profunda. Asimismo, aunque estas tecnologías simulan procesos de razonamiento inductivo, carecen de capacidad abductiva, es decir, de comprensión interpretativa (Larson, 2021). En consecuencia, las instituciones universitarias deben incorporar la inteligencia artificial como una herramienta de apoyo inductivo, reservando el juicio abductivo para el profesorado, con el fin de garantizar la integridad académica y la sostenibilidad laboral en el contexto de las economías digitales.

2. IA y pensamiento crítico: impactos cognitivos y económicos

La interacción con la inteligencia artificial generativa amplía las capacidades del razonamiento humano; sin embargo, un exceso de reflexión puede reducir su eficacia. Zihao et al. (2025) identifican tres etapas cognitivas en estos modelos: exploración insuficiente, razonamiento compensatorio y convergencia. La segunda etapa se asocia con la generación de respuestas más precisas, mientras que la tercera conlleva un “pensamiento excesivo” y la repetición de contenidos. La identificación del punto de finalización del razonamiento (RCP) resulta fundamental para optimizar el rendimiento y evitar ciclos improductivos.

En el ámbito universitario, la incorporación de la inteligencia artificial (IA) plantea desafíos éticos y sociales, particularmente en lo que respecta a la equidad tecnológica. Su implementación puede acentuar las desigualdades entre instituciones y aumentar la carga laboral del personal docente (Mhlanga, 2023). Si bien estas herramientas facilitan la realización de tareas complejas, la autonomía y el juicio crítico continúan siendo prerrogativas exclusivamente humanas (Larson, 2021). Por tanto, la IA debe concebirse como un recurso complementario que potencia la reflexión académica, y no como un sustituto del docente.

La creatividad contemporánea se configura como un fenómeno híbrido, resultado de la interacción entre las capacidades humanas y las tecnologías emergentes (Walther, 2025). En el ámbito educativo, esta sinergia promueve la personalización, la innovación y la eficiencia, siempre que se mantenga un marco ético que garantice la intencionalidad pedagógica. No obstante, es importante señalar que las inteligencias artificiales no poseen la capacidad de comprender ni verificar la verdad, dado que su funcionamiento se basa en procesos

estadísticos, lo que puede dar lugar a la generación de “alucinaciones” o construcciones verosímiles pero falsas (Salvagno et al., 2023; Alkaissi & McFarlane, 2023). En este sentido, la validación por parte del profesorado resulta fundamental para prevenir la desinformación y salvaguardar la credibilidad académica.

Desde la perspectiva de la cognición distribuida (Osler, 2025), estas tecnologías modifican significativamente los procesos mediante los cuales se construye y se comparte el conocimiento. Sin embargo, como señala Searle (1980), la inteligencia artificial opera a nivel sintáctico y no semántico; el significado auténtico solo surge a través de la interpretación humana. Asimismo, aunque la IA puede emular razonamientos inductivos, carece de la capacidad abductiva, es decir, de una comprensión interpretativa profunda (Larson, 2021). En consecuencia, resulta imprescindible que la universidad integre la inteligencia artificial como una herramienta de apoyo analítico, reservando al profesorado la responsabilidad de la interpretación crítica y ética del conocimiento, con el fin de garantizar tanto la integridad académica como la sostenibilidad laboral en un entorno digital.

De este modo, cuarenta años después, continuamos planteándonos la misma interrogante que Solow formuló.

Consideramos que la medición del Producto Interno Bruto (PIB) se ha vuelto más compleja debido a la creciente penetración de las nuevas tecnologías digitales. En consecuencia, es posible que se esté subestimando tanto el crecimiento económico como el aumento de la productividad. Asimismo, la difusión generalizada del impacto de la revolución tecnológica suele manifestarse con un retraso temporal considerable. En todo caso, el incremento de la productividad debe entenderse como el resultado de la interacción de múltiples factores que, hasta ahora, no han sido debidamente considerados.

Para nuestro análisis, la evolución de la productividad debe abordarse considerando los siguientes cinco factores:

- a) Capital humano: el capital humano constituye la base fundamental para el crecimiento sostenible y demanda una educación de calidad que promueva la adquisición y el desarrollo de habilidades adaptativas. Este componente abarca la formación continua, la cual permite la actualización constante de las competencias y destrezas de la fuerza laboral frente a las innovaciones tecnológicas permanentes.
- b) Innovación: desde el trabajo seminal de Schumpeter, se reconoce que la innovación constituye el motor fundamental del crecimiento económico, al incrementar la productividad mediante mecanismos interrelacionados. La inversión en investigación y desarrollo (I+D), tanto pública como privada, propicia avances tecnológicos y fomenta la creación de ecosistemas innovadores, los cuales pueden ser cuantificados a través de indicadores como el número de investigadores per cápita o por cada mil habitantes. Asimismo, la colaboración entre universidades y empresas acelera la transferencia de conocimiento, mientras que la adopción de la inteligencia artificial contribuye a un crecimiento anual adicional de hasta un 1,5 % al optimizar procesos productivos (Grossman, 1991). De igual modo, la inversión en activos intangibles, tales como software y marcas, junto con la proximidad a la frontera tecnológica, facilita la captación de externalidades tecnológicas (“spillovers”) a nivel global y la transformación de ideas innovadoras en ganancias sostenibles de eficiencia.
- c) Infraestructuras: según Aschauer (1989), constituyen los cimientos invisibles que sustentan el crecimiento económico al facilitar la eficiencia operativa y la conectividad. El sector del transporte, a través de una red desarrollada de

carreteras, puertos y aeropuertos, contribuye a la reducción de los costos logísticos y a la aceleración del comercio, lo que incrementa la productividad sectorial. En cuanto a la energía, un acceso óptimo y una confiabilidad eléctrica adecuada garantizan la continuidad de las operaciones tanto en la industria como en los hogares, minimizando las pérdidas derivadas de interrupciones. Las telecomunicaciones, representadas por tecnologías como la banda ancha y el 5G, posibilitan la digitalización y el flujo de información en tiempo real, fomentando la innovación a distancia. Asimismo, los servicios básicos de agua y saneamiento mejoran la salud pública y fortalecen la fuerza laboral. Por último, un elevado stock de capital físico per cápita refleja inversiones acumuladas que generan retornos multiplicadores en el producto interno bruto (PIB). Estos componentes interrelacionados transforman las barreras en oportunidades para alcanzar una prosperidad sostenible.

- d) Instituciones: Acemoglu y Robinson (1989) demostraron que las instituciones constituyen, posiblemente, el factor más relevante para el aumento de la productividad en un país, al establecer un marco confiable que incentiva la inversión, la innovación y el esfuerzo individual. El estado de derecho, junto con la protección de la propiedad privada y la independencia judicial, genera confianza en los contratos y salvaguarda los derechos, promoviendo así la acumulación de capital. El control de la corrupción y la calidad regulatoria contribuyen a eliminar distorsiones ineficientes, mientras que la facilidad para hacer negocios reduce las barreras burocráticas, atrayendo tanto a emprendedores como a capital extranjero. Finalmente, la estabilidad política y la democracia, especialmente en países en desarrollo, garantizan la implementación de políticas consistentes e inclusivas que potencian el crecimiento económico a largo plazo.
- e) Estructura productiva: La estructura productiva de un país influye de manera significativa en su incremento de productividad, dado que no solo importa qué se produce, sino también cómo se produce. La diversificación sectorial contribuye a mitigar los riesgos asociados a la dependencia de “commodities” volátiles (Shleifer, 2025), mientras que una mayor participación de los sectores industrial y manufacturero favorece la generación de empleo calificado y el desarrollo de los denominados “encadenamientos productivos”. Asimismo, el tamaño del mercado interno facilita la obtención de economías de escala y la atracción de inversiones. Cuando estos elementos se encuentran alineados, resultan fundamentales para transformar la base productiva en un catalizador de crecimiento sostenido y equitativo.

Consideramos que la clave del paradigma de la productividad radica en la comprensión insuficiente de estos factores y, en consecuencia, en la inadecuada medición de estos.

En síntesis, estas consideraciones adicionales —la adopción tecnológica, las percepciones duales y el lento despliegue de dichas tecnologías— plantean un desafío para el cuerpo docente, instándolo a adoptar una perspectiva estratégica que permita convertir la paradoja de la productividad en una oportunidad para fomentar la innovación económica y laboral en el ámbito universitario.

Producción de Contenidos Educativos

La inteligencia artificial está revolucionando la producción de contenidos educativos mediante la automatización de procesos creativos, tales como la elaboración de lecciones personalizadas y evaluaciones adaptativas, libera a los docentes de tareas rutinarias,

permitiéndoles concentrarse en interacciones pedagógicas más significativas (Cope, Kalantzis y Searsmith, 2020). En el ámbito universitario, la inteligencia artificial facilita la generación de contenidos escalables que incrementan el compromiso de los estudiantes sin sustituir el componente humano; sin embargo, un uso excesivo de estas tecnologías podría restringir la originalidad al reutilizar materiales preexistentes (Chan y Hu, 2023; Chan y Colloton, 2024; Yin et al., 2024). Diversos estudios evidencian que la inteligencia artificial contribuye a mejorar la calidad docente y a elevar la motivación estudiantil, aunque también plantea desafíos éticos, tales como la dependencia excesiva, la disminución de la creatividad y la perpetuación de sesgos algorítmicos, especialmente en ausencia de una supervisión humana adecuada (SciELO, 2025; Akgun y Greenhow, 2021).

Angela Duckworth (2021) enfatiza que, en la era de la inteligencia artificial, los estudiantes requieren aún más la presencia de los docentes, no con el propósito de competir con la tecnología, sino para orientar su uso y ejemplificar valores fundamentales como la integridad y la perseverancia. Si bien la inteligencia artificial proporciona eficiencia y acceso a la información, no contribuye al desarrollo del carácter ni de habilidades críticas. Por lo tanto, el papel del docente continúa siendo esencial para fomentar la creatividad, la resiliencia y la ética. La integración de la inteligencia artificial debe concebirse como un complemento que potencie la labor educativa humana, sin llegar a reemplazarla.

Desde una perspectiva económica, la inteligencia artificial (IA) desplaza ciertos empleos, al tiempo que incrementa la productividad y genera demanda de nuevas competencias (Brynjolfsson, 2016). La adopción de tecnologías provoca ajustes heterogéneos entre los trabajadores, quienes atraviesan periodos de transición hacia nuevas ocupaciones, tal como se ha observado en revoluciones tecnológicas previas relacionadas con las tecnologías de la información (Autor et al., 2024; Bresnahan et al., 2002; Brynjolfsson et al., 2021). Datos recientes evidencian avances acelerados en las capacidades de la IA y una adopción creciente de modelos de lenguaje extenso (LLM, por sus siglas en inglés), alcanzando un 46 % de usuarios en Estados Unidos para el año 2025 (Hartley et al., 2025; Maslej et al., 2025).

Investigaciones recientes señalan que los trabajadores jóvenes en profesiones con mayor exposición a la inteligencia artificial han experimentado una disminución en sus niveles de empleo. En contraste, los sectores menos expuestos y los trabajadores con mayor experiencia han mantenido o incrementado sus tasas de empleo, lo que evidencia que los impactos iniciales son desproporcionados y se concentran en roles altamente susceptibles a la automatización (Brynjolfsson, Chandar y Chen, 2025). Estos resultados sugieren que la revolución de la inteligencia artificial está comenzando a afectar de manera significativa el empleo de los trabajadores principiantes, mientras que la experiencia y la capacidad para complementar la tecnología actúan como factores mitigadores del riesgo en otros ámbitos laborales.

En resumen, la inteligencia artificial presenta beneficios evidentes en términos de eficiencia y personalización educativa; sin embargo, requiere una supervisión ética rigurosa, la preservación del papel del docente y una adecuada adaptación del mercado laboral, con el fin de maximizar las oportunidades sin comprometer la creatividad ni la equidad.

La difusión de las IAs generativas y su impacto en el primer empleo

Las conclusiones de Brynjolfsson, Chandar y Chen (2025) han sido recientemente validadas por Lichtinger y Hosseini Maasoum (2025), quienes evidencian que la adopción de la inteligencia artificial generativa conlleva una reducción en la demanda de personal junior,

mientras que el empleo de trabajadores senior se mantiene estable. Sus investigaciones revelan una disminución del 7,7 % en la plantilla juvenil, así como una reducción del 40 % en las contrataciones trimestrales en empresas mayoristas y minoristas durante un período de seis trimestres. Este descenso se atribuye principalmente a una desaceleración en la contratación, más que a despidos, aunque los empleados jóvenes que permanecen en la organización podrían beneficiarse de mayores oportunidades de promoción.

El impacto de la inteligencia artificial generativa en la población juvenil varía en función del sector económico y del nivel de formación académica. Las disminuciones en el empleo son más pronunciadas en los sectores de comercio mayorista y minorista, mientras que otros sectores experimentan reducciones menores, aunque significativas. La reducción del empleo juvenil sigue un patrón en forma de U: los graduados de nivel medio resultan ser los más afectados, en tanto que aquellos provenientes de escuelas de élite o de niveles educativos inferiores presentan pérdidas menores. Este fenómeno refleja diferencias en productividad y costos laborales que inciden en la vulnerabilidad frente a la automatización.

Estos hallazgos indican que la inteligencia artificial generativa desplaza tareas de nivel básico, impactando los primeros escalones en el desarrollo de las trayectorias profesionales. Considerando que estos empleos son fundamentales para el crecimiento salarial y la movilidad laboral futura, la reducción de oportunidades para los jóvenes podría intensificar la desigualdad y modificar la distribución de los beneficios derivados de las tecnologías. Paralelamente, las empresas suelen privilegiar la antigüedad, promoviendo a empleados con experiencia y recurriendo a trabajadores consolidados, lo cual refuerza esta dinámica.

En conjunto, la evidencia sugiere que la inteligencia artificial generativa está modificando la estructura interna del empleo, privilegiando la experiencia acumulada por encima de la incorporación de nuevos talentos. Esta tendencia conlleva importantes implicaciones para el desarrollo del capital humano, la movilidad profesional y la equidad en la distribución de los beneficios tecnológicos. De cara al futuro, resulta imprescindible llevar a cabo un monitoreo y análisis continuos de estos efectos, con el fin de diseñar y ajustar políticas laborales y educativas que permitan mitigar los riesgos asociados a la desigualdad generacional y sectorial.

Automatización vs. Potenciación de las capacidades humanas en la IA Generativa

En relación con la dicotomía entre la automatización y la potenciación de las capacidades humanas en la docencia universitaria, se observa que esta tensión no debe concebirse de manera binaria, sino como un espectro que reconfigura el mercado laboral educativo. La inteligencia artificial desplaza tareas rutinarias y, simultáneamente, fortalece las habilidades humanas, en consonancia con análisis que subrayan su potencial para generar nuevos empleos a través de dicha potenciación, aunque advierten sobre los riesgos de desigualdad en caso de que predomine la automatización (Autor, 2024).

Desde una perspectiva teórica, la automatización se entiende como el reemplazo de tareas humanas repetitivas —tales como la calificación o la recopilación de datos— lo que conlleva riesgos de obsolescencia en los roles administrativos y operativos. En contraste, la potenciación concibe la inteligencia artificial como un complemento que permite liberar tiempo para actividades de mayor valor, tales como el diseño creativo de planes de estudio o la interacción empática con los estudiantes, fomentando así la creación de nuevos empleos en el ámbito de la innovación pedagógica (Acemoglu y Restrepo, 2019).

Marguerit (2025) señala que la inteligencia artificial automatizadora provoca una disminución del empleo y de los salarios en ocupaciones poco cualificadas, con una reducción aproximada del 5 %. Por el contrario, la inteligencia artificial orientada a la potenciación

incrementa tanto el empleo como los salarios en ocupaciones altamente cualificadas, con un aumento cercano al 3 %. Estos hallazgos evidencian el papel de la inteligencia artificial en la ampliación de la desigualdad salarial. En consecuencia, resulta imprescindible implementar políticas que prioricen el fortalecimiento de las capacidades humanas, evitando recortes en los niveles educativos básicos. En este sentido, aunque la inteligencia artificial puede automatizar ciertas tareas, también tiene el potencial de aumentar la productividad general en un 14 % en empleos basados en el conocimiento, como la docencia (Brynjolfsson et al., 2023).

Eloundou et al. (2023) estiman que aproximadamente el 80 % de la fuerza laboral en Estados Unidos verá afectado al menos el 10 % de sus tareas por los modelos de lenguaje de gran escala (LLMs, por sus siglas en inglés), mientras que un 19 % experimentará modificaciones en más del 50 % de sus actividades, con un impacto más significativo en empleos de altos ingresos, incluyendo el sector educativo. Este fenómeno respalda el modelo de la “curva en J” en productividad, que contempla pérdidas iniciales derivadas del proceso de adaptación, seguidas de incrementos sostenidos a largo plazo. De acuerdo con el McKinsey Global Institute (2023), la integración de la inteligencia artificial generativa podría incrementar la productividad laboral entre un 0,5 % y un 0,9 % anual hasta el año 2030, especialmente mediante la potenciación de las capacidades humanas en el ámbito educativo.

Costes Invisibles de la IA en la Docencia

Resulta evidente que la aparente “gratuidad” de herramientas como los grandes modelos de lenguaje (LLM) encubre intercambios profundos en términos de dependencia conductual, erosión de la autonomía cognitiva y ampliación de las desigualdades. La inteligencia artificial, además de potenciar la productividad, está reconfigurando el mercado laboral educativo al desplazar tareas rutinarias y generar nuevos costos intangibles, tales como el agotamiento del profesorado y la brecha de habilidades (McKinsey Global Institute, 2023).

Los costos invisibles de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo trascienden las dimensiones económicas, manifestándose en una creciente dependencia tecnológica y en la pérdida de autonomía cognitiva. Herramientas consideradas “gratuitas”, como las desarrolladas por Google u OpenAI, fomentan la eficiencia a expensas del pensamiento crítico, generando una “deuda cognitiva” que, según Kosmyna (2025), reduce la productividad a largo plazo. En el estudio *Your Brain on ChatGPT*, se evidenció que los usuarios de modelos de lenguaje extenso (LLMs) para la redacción de ensayos presentaron una menor actividad neuronal en regiones cerebrales vinculadas con la memoria y la creatividad. Estos hallazgos sugieren que la IA tiende a homogeneizar el aprendizaje, erosionar la diversidad cognitiva y disminuir la empleabilidad futura en un 10-15 % en sectores de alta tecnología (World Economic Forum, 2025).

A lo anterior se añaden los impactos éticos y ambientales, que con frecuencia son pasados por alto. La utilización masiva de la inteligencia artificial en el ámbito educativo incrementa significativamente la huella ecológica global: se estima que su entrenamiento podría consumir una cantidad de energía equivalente al consumo energético de Japón para el año 2026, así como 1,7 billones de galones de agua para 2027, lo cual implicaría un aumento considerable en los costos operativos de las universidades, especialmente en regiones en vías de desarrollo (Washington University Sustainability, 2024). Estas externalidades se traducen en un incremento de los costos energéticos y en una reducción de la sostenibilidad institucional.

Asimismo, los modelos de lenguaje de gran escala (LLMs), como ChatGPT, tienden a inducir razonamientos superficiales, lo que conlleva una disminución en la capacidad de abstracción teórica y favorece el aislamiento en entornos digitales. Esta situación podría traducirse en pérdidas equivalentes al 5-7 % del Producto Interno Bruto (PIB) educativo en regiones con brechas en habilidades (Lin, 2025). De manera similar, los tutores virtuales suelen promover un aprendizaje pasivo, lo que reduce la motivación intrínseca y refuerza sesgos algorítmicos que afectan negativamente el desarrollo de habilidades emocionales (Chan y Colloton, 2024).

En consecuencia, futuras investigaciones deberían priorizar la realización de estudios longitudinales multiculturales que analicen el bienestar y los efectos cognitivos derivados del uso de la inteligencia artificial. Asimismo, es fundamental diseñar marcos híbridos que orienten la enseñanza digital hacia la emancipación, evitando fomentar la dependencia tecnológica. De este modo, se garantizará que la tecnología potencie las capacidades humanas sin agravar las desigualdades ni incrementar los costos económicos vinculados a la brecha de habilidades.

3. Dimensiones de gobernanza: regulación y marcos internacionales

En el ámbito de la gobernanza, es necesario establecer una regulación que equilibre la innovación, los derechos y la equidad, evitando la concentración del poder tecnológico en un reducido número de corporaciones y fomentando la adopción de estándares éticos globales, inspirados en el denominado “efecto Bruselas”. El informe de la UNESCO (2021), actualizado en 2025, propone marcos éticos que priorizan competencias críticas, tales como la evaluación de riesgos y la alfabetización digital inclusiva, las cuales son consideradas habilidades que no pueden ser replicadas por máquinas.

La OCDE (2023) advierte que, en ausencia de marcos regulatorios sólidos, la inteligencia artificial (IA) tiende a amplificar las desigualdades educativas, especialmente en los países en desarrollo, donde únicamente el 30 % del estudiantado cuenta con acceso a herramientas digitales básicas. Su informe de 2024 pone de manifiesto que los algoritmos pueden perpetuar prácticas discriminatorias; sin embargo, también ofrecen oportunidades para una personalización educativa inclusiva, siempre que su gestión se realice bajo principios éticos. En el documento *Trends Shaping Education* (2025), la OCDE proyecta una expansión de la colaboración entre humanos e IA en el ámbito educativo, al tiempo que enfatiza la necesidad de establecer contrapesos democráticos que eviten la concentración monopólica de tecnologías y la pérdida de autonomía institucional.

No obstante, menos del 40 % de las universidades han implementado políticas formales respecto al uso de la inteligencia artificial, lo que provoca inconsistencias en la integridad académica (Francis, Jones y Smith, 2025). En este contexto, se recomienda la adopción del Marco de Alfabetización en Inteligencia Artificial promovido por la Unión Europea, el cual integra conocimientos técnicos, competencias éticas y actitudes reflexivas para fomentar una interacción responsable con sistemas inteligentes, fortaleciendo así el juicio crítico y la autonomía digital tanto del profesorado como del estudiantado.

En América Latina, los desafíos en materia de gobernanza se ven exacerbados por la brecha digital y la insuficiencia de infraestructura, dado que únicamente entre el 40 % y el 50 % de las universidades cuentan con políticas éticas relacionadas con la inteligencia artificial (IA). Esta situación contribuye a profundizar la desigualdad y a perpetuar sesgos algorítmicos en contextos sociales caracterizados por su diversidad (CEPAL, 2024). El Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) evidencia que países como Chile y Brasil lideran en la adopción tecnológica; sin embargo, enfrentan importantes deficiencias en términos de equidad y sostenibilidad. En consecuencia, la CEPAL (2024) recomienda la

implementación de políticas regionales que prioricen la inversión en alfabetización digital y fomenten la cooperación transnacional, adaptando las normativas europeas a las particularidades locales, con el fin de que la gobernanza de la IA no obstaculice la innovación inclusiva, sino que la fortalezca.

En resumen, las universidades deben promover una "inteligencia artificial responsable" a través de:

- a) Modelos híbridos que integren inteligencia artificial con la interacción física, con el fin de preservar la experiencia corporal.
- b) Políticas democráticas que incorporen alianzas público-privadas destinadas a la realización de auditorías éticas;
- c) Investigación interdisciplinaria orientada a evaluar los impactos a largo plazo en términos de equidad y sostenibilidad.

Sin la implementación de estas medidas, se corre el riesgo de que la educación se deshumanice; en cambio, su adopción permite alcanzar un equilibrio en el cual la inteligencia artificial potencie las cualidades humanas. Este enfoque no solo contribuye a resolver las tensiones presentes, sino que también sienta las bases para un futuro inclusivo y ético en la enseñanza universitaria, garantizando que la tecnología esté al servicio de la humanidad y no viceversa.

Es esencial adoptar una postura crítica respecto a los objetivos subyacentes en las soluciones de gobernanza de la inteligencia artificial (IA) y sus repercusiones culturales, especialmente cuando la formulación de normas éticas y regulatorias emana del sector privado. Resulta pertinente cuestionar qué aspectos quedan excluidos bajo términos como «equidad», «rendición de cuentas» o «transparencia», y si estos conceptos abarcan de manera efectiva la justicia social y los derechos humanos. Winfield y Jirotko (2018) señalan que los principios éticos constituyen únicamente un primer paso, cuya eficacia depende de su implementación y supervisión constante; la verdadera prueba se manifiesta cuando el sistema es sometido a evaluación práctica.

Coglianese (2024) cuestiona la concepción estática de la regulación, entendida como un conjunto cerrado e inmutable de normas. En su lugar, propone abordarla en forma de gerundio –“regulando” –, es decir, como un proceso continuo y dinámico de adaptación a los avances tecnológicos (Medicherla, 2025). En el ámbito universitario, esta perspectiva resulta fundamental, dado que la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en la evaluación y el aprendizaje personalizado conlleva riesgos asociados a sesgos y vulneraciones de la privacidad, los cuales demandan ajustes regulatorios constantes. En este contexto, el papel del profesorado es crucial: tanto docentes como desarrolladores pueden contribuir a agravar las desigualdades si no implementan una gobernanza ética y flexible que permita mitigar los daños y potenciar los beneficios.

El objetivo de la regulación, según lo expuesto por Coglianese, consiste en modificar comportamientos y optimizar resultados en contextos dinámicos y cambiantes. En el ámbito europeo, el Reglamento de Inteligencia Artificial (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2024) adopta un enfoque fundamentado en la gestión de riesgos, prohibiendo determinadas aplicaciones consideradas de alto riesgo y estableciendo requisitos de transparencia y supervisión humana. Este principio subraya la importancia de monitorear y adaptar de manera continua las herramientas educativas, con el fin de prevenir sesgos que puedan afectar a poblaciones diversas.

La regulación debe ser complementada con la negociación colectiva. En España, la legislación laboral establece la obligación de informar sobre los algoritmos que inciden en las

condiciones de trabajo (artículo 64.4.d del Estatuto de los Trabajadores). Asimismo, el Reglamento (UE) 2016/679 impone la realización de evaluaciones continuas de impacto en materia de protección de datos en el ámbito de las tecnologías educativas (Unión Europea, 2016). En particular, su artículo 35 exige la valoración de los riesgos asociados a la implementación de nuevas tecnologías, lo que obliga a las universidades a llevar a cabo revisiones periódicas de plataformas como Moodle o Blackboard, con el fin de garantizar la protección de la privacidad de los estudiantes.

Asimismo, el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) fomenta una educación digital caracterizada por principios éticos y equitativos (Comisión Europea, 2020). Por su parte, la Directiva (UE) 2024/2831 establece la obligación de garantizar la transparencia en la gestión algorítmica de las plataformas educativas, protegiendo tanto a docentes como a estudiantes frente a decisiones automatizadas opacas (Rodríguez Fernández, 2025). En conjunto, estas normativas contribuyen al fortalecimiento de un modelo de gobernanza dinámico que integra la ética, la transparencia y la justicia social.

En conclusión, la convergencia entre el Reglamento (UE) 2016/679 y la Directiva (UE) 2024/2831 establece un marco normativo que posibilita a los educadores la implementación de prácticas docentes innovadoras y éticas, adecuadas a los avances tecnológicos. La regulación no debe concebirse únicamente como el cumplimiento estricto de normas, sino como un proceso dinámico de supervisión, evaluación y ajuste constante, orientado a garantizar la protección de los derechos, la integridad académica y la promoción de una innovación responsable.

Inteligencia Artificial, derechos y libertades

En los últimos años, los retos éticos de las tecnologías convergentes —la integración de la informática, las telecomunicaciones, la inteligencia artificial (IA), la robótica y el Internet de las Cosas (IoT)— han adquirido especial relevancia. Estas tecnologías, al operar bajo una infraestructura común, potencian la interconexión y la innovación, pero también generan disrupciones sociales profundas que desafían normas y valores establecidos (De Asís Roig, 2022). Hopster (2021) las define como tecnologías socialmente disruptivas, y propone analizarlas según el tipo de disrupción (ontológica, epistemológica o axiológica), su significado normativo (positivo o negativo) y su previsibilidad. Este enfoque permite evaluar de forma sistemática los impactos éticos y anticipar sus consecuencias.

Entre los desafíos más relevantes destacan la igualdad y la no discriminación, la autonomía, la responsabilidad moral y legal, y la privacidad, cuestiones que tensionan la protección de la identidad humana y los límites del marco tradicional de derechos humanos. Surgen preguntas sobre la necesidad de nuevos derechos, como los neuroderechos, destinados a salvaguardar la integridad mental ante los avances en neurotecnología. Esta complejidad se acentúa por el carácter global y acelerado del desarrollo tecnológico, que dificulta la regulación efectiva (De Asís Roig, 2022).

El Informe del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (OHCHR, 2021) advierte que la expansión de la IA puede exigir reinterpretar derechos existentes para enfrentar riesgos como la vigilancia masiva o el sesgo algorítmico. Desde una perspectiva interdisciplinaria —ética, jurídica, económica y sociotécnica—, resulta imprescindible analizar cómo la IA transforma la identidad y los derechos humanos, especialmente en entornos educativos y laborales, donde redefine los roles de docentes y estudiantes. Aunque el marco actual de derechos humanos sigue siendo esencial, su eficacia dependerá de adaptaciones normativas que garanticen equidad y acceso justo en el uso de la IA (UNESCO, 2021).

La Protección de la Identidad

La cuestión de la identidad ocupa un lugar central en el campo de los derechos humanos, ya que subyace al fundamento principal de estos: la dignidad humana.

La dignidad humana se fundamenta en atributos que singularizan al ser humano y se expresan en términos de identidad, incluyendo aspectos biológicos, psicológicos y sociales (Peces-Barba, 1989). Desde esta perspectiva, surge la importancia de preservar la identidad personal, que enfatiza lo singular de cada individuo, la atención personalizada, la diversidad y la dimensión individual de una vida digna, alineándose con el artículo 22 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), que promueve el libre desarrollo de la personalidad.

Por otro lado, las tecnologías convergentes plantean riesgos de alteración de la identidad a múltiples niveles. En genética, técnicas como CRISPR-Cas9 permiten el desarrollo de ediciones precisas del ADN, con potencial para reproducir o modificar rasgos humanos, lo que plantea dilemas éticos sobre, por ejemplo, la eugenesia y la equidad en el acceso a mejoras genéticas (De Asís Roig, 2022).

En la IA, el uso de "Big Data" y algoritmos de aprendizaje profundo afecta la privacidad e intimidad al procesar datos personales masivos, generando perfiles predictivos que pueden invadir la esfera mental (OHCHR, 2021). La robótica, a través de implantes "ciborgs", nos cuestiona los límites ontológicos entre lo humano y la máquina, mientras que la neurotecnología —como interfaces cerebro-computadora (BCI)— singulariza la neuroética por su impacto directo en la identidad cognitiva y emocional. Estos avances no solo alteran la percepción de la agencia humana, sino que también introducen riesgos de manipulación, como en el caso de neuromarketing o neuroestimulación, que podrían erosionar el libre albedrío.

Identidad Humana e Identidad Personal

El concepto de identidad resulta controvertido y abarca diversas perspectivas, entre las cuales destacan la biológica —que se refiere a los rasgos invariables, como el ADN—, la narrativa —que implica la construcción de un relato vital a lo largo del tiempo—, la relacional —que se define por el reconocimiento de los otros en contextos sociales— y la psicológica —que enfatiza la continuidad de la conciencia, tal como se expone en las teorías de la identidad personal de Wiggins (1980) y Shoemaker (1996). Tradicionalmente, la identidad ha sido conceptualizada a través de dualidades tales como cuerpo y alma (Agustín de Hipona), cuerpo y mente (Descartes), o biología y convención social (Mosterín, 2013). No obstante, se destaca una distinción fundamental entre la identidad humana, entendida como universal y compartida, y la identidad personal, que es individual y contextualizada.

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española (RAE, 2023), la identidad se define como el "conjunto de rasgos propios de un individuo o colectividad que los caracterizan frente a los demás" o bien como la "conciencia de ser uno mismo y distinto". Estos rasgos comprenden tanto órganos biológicos como procesos cognitivos y afectivos, tales como pensar, sentir y actuar. Por su parte, la conciencia implica facultades como la percepción, la voluntad, la imaginación, la memoria, la intuición y la razón. Sin embargo, una concepción que se limite exclusivamente a estos elementos resulta insuficiente; la identidad personal también incluye el libre albedrío y los proyectos de vida, entendidos como componentes dinámicos que posibilitan la autorrealización (Peces-Barba, 1989). Asimismo, el contexto social y la experiencia individual son fundamentales, ya que reflejan la naturaleza sociable del

ser humano e incorporan nociones como la interseccionalidad, mediante la cual factores como el género, la raza y la clase social influyen y modulan la identidad (Barranco Avilés, 2016).

Estas dimensiones se emplean en la identificación biométrica mediante la combinación de características físicas (como las huellas dactilares) y conductuales (tales como los patrones de comportamiento). No obstante, su utilización también conlleva vulnerabilidades derivadas del uso indebido de los datos. Los sistemas biométricos, al igual que otros sistemas de seguridad, presentan debilidades que pueden ocasionar reconocimientos erróneos o la incapacidad para identificar correctamente a los individuos. Estas vulnerabilidades pueden dar lugar a la aceptación incorrecta de una persona (suplantación de identidad), afectar el rendimiento global del sistema (denegación de servicio) o facilitar ataques a otros sistemas mediante la filtración de datos (robo de identidad).

La identidad humana universaliza las identidades personales, otorgando primacía a la condición sobre la situación debido a su supuesta universalidad, lo cual puede resultar problemático frente a la diversidad humana. Por su parte, la identidad personal particulariza la condición humana, manifestando la diversidad y resaltando las barreras situacionales. En el ámbito de la fundamentación de los derechos, la identidad humana constituye el metafundamento de la dignidad, mientras que la identidad personal representa su fundamento práctico. Como señalan Adler y Schuckers (2009), "la historia oscila entre el control del poder sobre la identidad y la lucha individual por afirmarla".

El ataque a la identidad personal puede manifestarse a través de daños a su condición, como ocurre en alteraciones orgánicas inducidas por neurotecnologías, o mediante la proliferación de barreras, tales como la incapacitación jurídica o la exclusión digital. Por su parte, el ataque a la identidad humana, que necesariamente incluye la identidad personal, se caracteriza por daños que impiden su configuración adecuada o que la modifican de manera radical, como sucede en experimentos no éticos con inteligencia artificial que alteran la cognición.

Tecnologías e Identidad

Las tecnologías convergentes inciden tanto en la identidad humana como en la identidad personal, introduciendo conceptos tales como la «mejora humana» y la «diversidad ampliada». Este planteamiento se ejemplifica mediante dos dimensiones: la diversidad, vinculada a la identidad personal, y la mejora, relacionada con la identidad humana, integrando así debates contemporáneos sobre el transhumanismo y el posthumanismo.

La diversidad ha adquirido una relevancia creciente en el ámbito del discurso sobre derechos humanos; sin embargo, su relación con las tecnologías convergentes presenta desafíos significativos. Estas tecnologías tienden a generalizar a partir del análisis de grandes volúmenes de datos, lo que puede poner en riesgo la diversidad mediante la desatención o la atención excesiva a ciertos grupos. La desatención conduce a la discriminación en el acceso y a sesgos algorítmicos que agravan las inequidades en poblaciones marginadas, tales como minorías étnicas o personas con discapacidad (Mergen, A.; Çetin-Kılıç, N.; Özbilgin, M., 2020). Para contrarrestar estos sesgos, es imprescindible promover la transparencia algorítmica, fomentar la participación inclusiva en el diseño de tecnologías y ofrecer formación en ética, considerando la diversidad como un principio rector (UNESCO, 2021). La discriminación debe entenderse como resultado de circunstancias específicas y no como una característica inherente a la condición de las personas; en este sentido, la homogeneización de actuaciones o decisiones puede socavar la diversidad (Merris, A., 2013). Por consiguiente, la vulnerabilidad en materia de derechos humanos se concibe más como un fenómeno social que ontológico, enfatizando las barreras contextuales, entre las cuales destaca la "brecha digital que

amplifica las desigualdades en el acceso a la inteligencia artificial (OHCHR, 2021). En este marco, el reciente Informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (UNDP, 2025) subraya que la inteligencia artificial puede tanto empoderar como marginar a las personas, proponiendo enfoques centrados en la autonomía y la elección humana para mitigar dichos riesgos.

En el ámbito de la identidad humana, las tecnologías convergentes impulsan avances que desafían la esencia misma de lo humano, como es el caso de los implantes neurales destinados a potenciar las capacidades cognitivas (Yuste et al., 2021). Esta realidad emergente suscita, de manera evidente, un debate en torno a la equidad en el acceso a dichas mejoras. Diversas críticas advierten sobre los posibles riesgos de una brecha mejorada que podría profundizar las desigualdades entre diferentes estratos sociales (Bublitz, 2022).

La suficiencia del enfoque de Derechos Humanos

¿Son necesarios nuevos derechos?

La discusión en torno a la necesidad de establecer nuevos derechos humanos en respuesta a los avances tecnológicos ha suscitado un intenso debate en los ámbitos de la ética y el derecho. Se han propuesto derechos digitales orientados a salvaguardar la autonomía de los individuos en entornos hiperconectados, tal como se refleja en la Ley Orgánica 3/2018 en España. Asimismo, se han planteado derechos específicos relacionados con la inteligencia artificial, entre los que destacan el derecho a la explicación algorítmica y el derecho a la no discriminación (Laukyte, 2020). Por otro lado, los neuroderechos, formulados por Yuste et al. (2021), tienen como objetivo proteger la privacidad mental, la integridad cognitiva y el libre albedrío frente a las interfaces cerebro-computadora (BCI, por sus siglas en inglés), así como garantizar la equidad en el acceso a mejoras neurotecnológicas y mitigar los sesgos algorítmicos, ante riesgos que exceden la protección ofrecida por los derechos tradicionales.

Diversas críticas señalan que numerosos desafíos pueden ser abordados mediante una reinterpretación de los derechos ya existentes, con el fin de evitar una “inflación de derechos” y el encubrimiento de las desigualdades socioeconómicas subyacentes (Bublitz, 2022; Muñoz Conde, 2022). No obstante, en caso de que se adopten nuevos derechos, resulta imprescindible la elaboración de catálogos precisos que incluyan garantías jurídicas sólidas, mecanismos de control internacional y remedios efectivos. Asimismo, es fundamental considerar la protección de la identidad digitalizada y el acceso equitativo a las mejoras tecnológicas, tal como evidencian las experiencias desarrolladas en Chile y Portugal.

Los neuroderechos deben ser incorporados dentro de marcos éticos y digitales integrales, con un enfoque preventivo frente a la explotación comercial o estatal de la actividad cerebral, así como anticipando los riesgos futuros asociados a la decodificación mental (Yuste, 2017). En este sentido, los derechos digitales en el ámbito laboral complementan dichas protecciones, abarcando aspectos como la desconexión digital, la protección de datos personales y la no discriminación algorítmica. Asimismo, resulta fundamental que estos derechos sean integrados en los procesos de negociación colectiva, con el fin de garantizar una transición justa y participativa (Rodríguez Fernández, 2025).

Se enfatiza la distinción entre el creacionismo digital y la coevolución tecnológica, fomentando el debate interdisciplinario y la educación en derechos humanos, con el propósito de evitar la falsa neutralidad atribuida a la tecnología. Los derechos deben priorizar la dignidad humana, siendo compatibles con un transhumanismo ético y con el libre desarrollo personal (Laukyte, 2020; Liedo y Rueda, 2021).

La convergencia tecnológica está redefiniendo tanto la identidad como el contrato social, lo que demanda la participación activa de científicos, juristas, economistas y educadores. En este contexto, la educación universitaria desempeña un papel fundamental al incorporar la ética digital y la neuroética, promoviendo una ciudadanía informada y capacitada para coevolucionar con los avances tecnológicos. Asimismo, los programas de formación en derechos digitales y alfabetización en neuroderechos contribuyen al fortalecimiento de la autonomía y la equidad en los mercados laborales, los cuales se ven impactados por las tecnologías convergentes (Rodríguez Fernández, 2023; Yuste, 2021).

CONCLUSIÓN

La incorporación de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria constituye una transformación profunda que impacta de manera simultánea las prácticas pedagógicas, las dinámicas económicas y los planteamientos éticos dentro del ecosistema educativo. La inteligencia artificial brinda oportunidades para optimizar la eficiencia y personalizar el aprendizaje a través de la automatización de tareas rutinarias, lo que permite a los docentes dedicar más tiempo a interacciones significativas. No obstante, su implementación demanda una supervisión constante para prevenir la erosión del pensamiento crítico, la autonomía y la creatividad, asegurando que la tecnología potencie, en lugar de reemplazar, el papel del factor humano en el proceso educativo.

La adopción de la inteligencia artificial genera efectos heterogéneos tanto en el mercado laboral como en la productividad educativa, implicando inicialmente costos de transición vinculados a la reconversión profesional y a la capacitación de docentes y estudiantes. Bajo una gestión adecuada, estas tecnologías poseen el potencial de incrementar la empleabilidad, optimizar la eficiencia y disminuir las desigualdades en el acceso al aprendizaje. No obstante, el éxito de su implementación depende de la formulación de políticas que equilibren la automatización con el fortalecimiento de las capacidades humanas, así como de la mitigación de las barreras tecnológicas y contextuales existentes.

Conservar el control humano en el uso de la inteligencia artificial resulta esencial para salvaguardar la autonomía y prevenir la reproducción de sesgos algorítmicos que puedan comprometer la equidad en los ámbitos educativo y laboral. La gobernanza tecnológica debe fundamentarse en principios de transparencia y justicia, promoviendo un enfoque interdisciplinario que integre perspectivas provenientes de las ciencias sociales, la economía, la ética y la pedagogía. De este modo, se asegura que las decisiones relacionadas con el diseño, la implementación y la regulación de la inteligencia artificial incorporen diversas voces y prioricen el bienestar de los individuos.

Ante los desafíos que presentan las tecnologías convergentes, la protección de la identidad y los derechos humanos demanda tanto una reinterpretación de los marcos normativos vigentes como la incorporación de nuevos derechos, tales como los neuroderechos y los derechos digitales. Estas iniciativas tienen como objetivo salvaguardar la integridad cognitiva, la privacidad mental y la equidad en el acceso a las mejoras tecnológicas, garantizando que la innovación no menoscabe la dignidad ni la autonomía de los individuos, particularmente en contextos educativos y laborales caracterizados por una alta digitalización.

Finalmente, la educación universitaria debe trascender la mera formación técnica en inteligencia artificial, promoviendo la construcción de una ciudadanía crítica y de profesionales capacitados para evaluar, orientar y coevolucionar con la tecnología. Esto requiere fomentar la curiosidad, la investigación y el pensamiento crítico mediante metodologías activas, así como implementar políticas institucionales orientadas a la

formación continua, auditorías éticas y estudios multiculturales que permitan evaluar los impactos a largo plazo. Solo a través de una integración consciente y responsable de la inteligencia artificial será posible garantizar una docencia universitaria que fortalezca la equidad laboral, la autonomía y la dignidad humana en la era digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbas, M., Jam, F.A, Khan, ¿T.I. Is it harmful or helpful? Examining the causes and consequences of generative AI usage among university students. *Int J Educ Technol High Educ* 21, 10 (2024). <https://acortar.link/AqTbhO>
- Abdulnour, Raja-Elie E., Brian Gin, Christy K. Boscardin (2025). Educational Strategies for Clinical Supervision of Artificial Intelligence Use. *The New England Journal of Medicine*, Massachusetts Medical Society. DOI: 10.1056/NEJMra2503232 VOL. 393 NO. 8
- Acemoğlu, D., Robinson, James A. (2014). Por qué fracasan los países: Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza. Editorial: Booket. Fecha de publicación: 21 octubre 2014. ISBN-13: 978-8423418909.
- Acemoğlu, D., Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33 (2), 3-30. <https://acortar.link/mmrYiw>
- Adler, A., Schuckers, S. (2009). Biometric Vulnerabilities, Overview. In: Li, S.Z., Jain, A. (eds) *Encyclopedia of Biometrics*. Springer, Boston, MA. <https://acortar.link/iHCz62>
- Akgun, S., Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI Ethics* 2, 431–440. <https://acortar.link/dUGE7f>
- Akgun, S., Greenhow, C. (2024). Artificial intelligence in education: Privacy, biases, and digital gaps. *Educational Technology Research and Development*, 72 (1), 45-62. <https://acortar.link/hpu3mD>
- Alkaissi H., McFarlane S. (February 19, 2023) Artificial Hallucinations in ChatGPT: Implications in Scientific Writing. *Cureus* 15(2): e35179. <https://doi:10.7759/cureus.35179>
- Amos, Merris. (2013). Transplanting Human Rights Norms: The Case of the United Kingdom's Human Rights Act. *Human Rights Quarterly* 36 (2013) 386–407. The Johns Hopkins University Press.
- Aschauer, David Alan. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*. Volume 23, Issue 2. Pages 177-200. ISSN 0304-3932 <https://acortar.link/wcTgLC>
- Autor, D. (2024). Applying AI to rebuild middle-class jobs. NBER Working Paper No. 32140. National Bureau of Economic Research. <https://acortar.link/GwGKty>
- Autor, D., C. Chin, A. Salomons, and B. Seegmiller (2024): New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018, *The Quarterly Journal of Economics*, 139, 1399–1465. <https://acortar.link/vC2hUy>
- Barranco Avilés, M. del C. (2016). Vulnerabilidad, derechos humanos y empresas. Cuadernos Electronicos de Filosofia del Derecho. Diciembre 2016. <https://acortar.link/FV5S29>

- Baxter, Gordon, Sommerville, Ian (2011). Socio-technical systems: From design methods to systems engineering. *Interacting with Computers*, 2 (1), 4-17. <https://acortar.link/fVmfbB>
- Bresnahan, T. F., E. Brynjolfsson, L. M. Hitt (2002): Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor: Firm-Level Evidence *The Quarterly Journal of Economics*, 117, 339-376. 5 <https://acortar.link/EEQR4a>
- Brynjolfsson, E., T. Mitchell, D. Rock (2018): "What Can Machines Learn, and What Does It Mean for Occupations and the Economy?" *AEA Papers and Proceedings*, 108, 43-47. <https://acortar.link/ku2sng>
- Brynjolfsson, E., D. Rock, C. Syverson (2021): The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13, 333-372. <https://acortar.link/u9BAJp>
- Brynjolfsson, E., Li, D., Raymond, L. R. (2023). Generative AI at work. NBER Working Paper No. 31161. National Bureau of Economic Research. <https://acortar.link/KYqE7h>
- Brynjolfsson, E., Chandar, Bharat, Chen, Ruyu. (2025). Canaries in the Coal Mine? Six Facts about the Recent Employment Effects of Artificial Intelligence. August 26, 2025. Stanford Digital Economy Lab. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. <https://acortar.link/x67wBy>
- Bublitz, J, C. (2022). Novel neurorights: From nonsense to substance. *Neuroethics*, 15(1), Article 7. <https://acortar.link/Osom8b>
- Bureau of Labor Statistics. (2024). Occupational outlook handbook: Educators demand growth. U.S. Department of Labor. <https://acortar.link/ODr8N6>
- CEPAL. (2024). Digital gap in Latin America and AI adoption. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. ILIA 2024: Evaluating AI Readiness and Progress in Latin America. <https://acortar.link/mpF7vE>
- Chan, C.K.Y., Colloton, T. (2024). Generative AI in Higher Education: The ChatGPT Effect (1st ed.). Routledge. <https://acortar.link/jFUQf7>
- Chan, C.K.Y., Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *Int J Educ Technol High Educ* 20, 43 <https://acortar.link/w2FJLG>
- Chatterjee, S., Bhattacharjee, K.K. (2020). Adoption of artificial intelligence in higher education: a quantitative analysis using structural equation modelling. *Educ Inf Technol* 25, 3443-3463. <https://acortar.link/G1Cz7W>
- Clark, A., Chalmers, D. (1998). The Extended Mind. *Analysis*, 58(1), 7-19. <https://acortar.link/zJwHVx>
- Coglianesi, C. (2024). Regulation is a verb. *University of Pennsylvania Law Review*. Capital University Law Review. Pag. 305-330. scholarship.law.upenn.edu
- Cope, B., Kalantzis, M., Searsmith, D. (2020). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 53(12), 1229-1245. <https://acortar.link/WVUTq2>
- De Asís, R. (2022). *Derechos y tecnologías. Derechos Humanos y Filosofía del Derecho*. ESIC, 2022. ISBN 8411222071, 9788411222075.
- De Asís, R. (2022). *Transhumanism and Disability*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2022M. H. Rioux et al. (eds.), *Handbook of Disability*, DOI: 10.1007/978-981-16-1278-7_37-1

- Declaración Universal de los Derechos Humanos. (1948). Naciones Unidas. <https://acortar.link/xQoX4>
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. <https://acortar.link/gpx2fy>
- Duckworth, A. (2021). *Grit: El poder de la pasión y la perseverancia*. Books4pocket. Penguin Random House. ISBN-13: 978-8416622689
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., Rock, D. (2023). GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. arXiv preprint arXiv:2303.10130. <https://acortar.link/k8tgDi>
- European Commission. (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027 Unlocking Europe's digital potential. <https://acortar.link/fEIqvh>
- European Parliament, Council of the European Union. (2024a). Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence. Official Journal of the European Union, L, Article 15. <https://acortar.link/k9w2qk>
- European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data (GDPR). Official Journal of the European Union, L 119, Article 35. <https://acortar.link/l2MszR>
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M. et al. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds & Machines* 28, 689–707. <https://acortar.link/PPOh9x>
- Francis, Nigel James, Jones, Sue, Smith, David Paul. (2025). Generative AI in Higher Education: Balancing Innovation and Integrity. *British Journal of Biomedical Science* 81. Br. J. Biomed. Sci., 09 January 2025. Volume 81 - 2024 <https://acortar.link/lkx5GN>
- Frankfurt, Harry G. (2005). *On Bullshit*. Princeton University Press. ISBN-13: 978-0691122946
- García-López, E., Trujillo-Liñán, L. (2025). Ethical and regulatory challenges of Generative AI in education: a systematic review. *Front. Educ.* 10:1565938. doi: 10.3389/feduc.2025.1565938
- García-López, E., Muñoz JM and Andorno R. (2021). Editorial: Neurorights and Mental Freedom: Emerging Challenges to Debates on Human Dignity and Neurotechnologies. *Front. Hum. Neurosci.* 15:823570. doi: 10.3389/fnhum.2021.823570
- Gerlich, M. (2025). AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. *Societies*. 15, 6. <https://acortar.link/JNn7j5>
- Gonsalves, C. (2024). Generative AI's Impact on Critical Thinking: Revisiting Bloom's Taxonomy. *Journal of Marketing Education*, 0(0). <https://acortar.link/k6tRd4>
- Hartley, J., F. Jolevski, V. Melo, Moore, B. (2025): The Labor Market Effects of Generative Artificial Intelligence, SSRN Scholarly Paper, Social Science Research Network, Rochester, NY. 1, 9 <https://acortar.link/hdekjK>
- Holstein, K., Doroudi S. (2021). Equity and Artificial Intelligence in Education: ¿Will "AIEd" Amplify or Alleviate Inequities in Education? arXiv:2104.12920v1 DOI: 10.48550/arXiv.2104.12920
- Hopster, Jeroen. (2021). What are socially disruptive technologies? *Technology in Society*, Volume 67, 2021, 101750, ISSN 0160-791X, <https://acortar.link/Q3lP9R>
- Horowitch, R. (2025): "The Computer-Science Bubble Is Bursting," *The Atlantic*, section: Economy. 6, 4.1, 5 <https://acortar.link/Pp7qeO>

- Hutson, James, Cotroneo, Peter (2024). Generative AI tools in art education: Exploring prompt engineering and iterative processes for enhanced creativity. *Metaverse* (2023) Volume 4 Issue 1, 14 pages. DOI: 10.54517/m.v4i1.2164
- ILIA-CEPAL. (2024). Latin American AI Index. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://acortar.link/WzKX2r>
- International Labour Organization. (2023). AI skills inequalities. International Labour Organization. <https://acortar.link/hNlfQk>
- International Monetary Fund. (2025). AI sustainable growth. International Monetary Fund. <https://acortar.link/QV9KQN>
- Jaldi, Chris Davis, Ilkou, Eleni, Schroeder, Noah, Shimizu, Cogan. (2025). Education in the era of Neurosymbolic AI, *Journal of Web Semantics*, Volume 85, 2025, 100857, ISSN 1570-8268, <https://acortar.link/75sMrC>
- Kasneci, E., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education, *Learning and Individual Differences*. Volume 103, 2023, 102274. ISSN 1041-6080. <https://acortar.link/rbTT6J>
- Kitcher, Patricia, Dennett, D. C. (1990). The Intentional Stance. *Philosophical Review* 99(1):126. DOI: 10.2307/2185215
- Kosmyna, Nataliya. (2025). Your brain on chatgpt: Accumulation of cognitive debt when using an ai assistant for essay writing task. MIT Media Lab. <https://acortar.link/AmfTEm>
- Laukyte, M. (2020). Trustworthy Artificial Intelligence and Human Rights. *Law, Computer Science, Philosophy, Political Science*. Current issues on Human Rights, 27 January 2020. DOI:10.2307/j.ctv102bm6p.8 Corpus ID: 216489470
- Larson, E. J. (2021). *The Myth of Artificial Intelligence: Why Computers Can't Think the Way We Do*. Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press. ISBN-10: 0674983513 ISBN-13: 978-0674983519
- Lee, Chien Ching, Low, Malcolm Yoke Hean (2024). *Front. Artif. Intell.*, 01 November 2024. Sec. AI for Human Learning and Behavior Change. Volume 7 - 2024. <https://acortar.link/vebwaL>
- Lei, Ya-Wen, Kim, Rachel (2024). Automation and Augmentation: Artificial Intelligence, Robots, and Work. *Annual Review of Sociology* Volume 50, 2024, Vol. 50:251-272, 359-378. <https://acortar.link/V32CGu>
- Liedo Fernández, Belén, Rueda, Jon (2021). In defence of posthuman vulnerability. *Scientia et Fides*. Online. 14 March 2021. Vol. 9, no. 1, pp. 215-239. [Accessed 28 August 2025]. <https://acortar.link/Gtmohv>
- Lichtinger, Guy y Hosseini Maasoum, Seyed Mahdi. (2025). Generative AI as Seniority-Biased Technological Change: Evidence from U.S. Résumé and Job Posting Data (August 31, 2025). Available at SSRN: <https://acortar.link/4YrSJ4>
- Maloney, Suzanne, Axelsen, Megan, Stone, Cathy, Galligan, Linda, Redmond, Petrea, Brown, Alice, Turner, Joanna, Lawrence, Jill. (2023). Defining and exploring online engagement fatigue in a university context. *Computers and Education Open*. Volume 4, 2023. 100139. ISSN 2666-5573. <https://acortar.link/hyIwNB>
- Marguerit, David (2025). Augmenting or Automating Labor? The Effect of AI Development on New Work, Employment, and Wages. arXiv:2503.19159v1 24 Mar 2025. <https://acortar.link/F0WVYs>

- Maslej, N., L. Fattorini, R. Perrault, Y. Gil, V. Parli, N. Kariuki, E. Capstick, A. Reuel, E. Brynjolfsson, J. Etchemendy, et al. (2025): Artificial intelligence index report 2025, arXiv preprint arXiv:2504.07139. <https://acortar.link/YCETXw>
- McKinsey & Company. (2023). AI education sector growth. McKinsey & Company. <https://acortar.link/2t1JL9>
- McKinsey Global Institute. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey Global Institute. <https://acortar.link/AP6ppp>
- Medicherla, Sri. (2025). "Regulating" Instead of "Regulation". The Regulatory Review. <https://acortar.link/bWIRzK>
- Mergen, Aybike; Nergiz Çetin-Kılıç; Mustafa F. Özbilgin. (2020). Artificial Intelligence and Bias Towards Marginalised Groups: Theoretical Roots and Challenges. AI and diversity in a datafied world of work. Doi: <https://acortar.link/0gZ0Y9>
- Mhlanga, David. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning (February 11, 2023). Available at SSRN: <https://acortar.link/ibXsDY>
- Morin, E. (2025). La IA puede dar miedo, pero yo temo sobre todo a la inteligencia humana superficial. El Mundo. <https://acortar.link/ibXsGY>
- Mosterín, J. (2013). Neural reality and social convention: ¿do they overlap? Annals of The New York Academy of Sciences. <https://acortar.link/0zYTZz>
- Muñoz Conde, F. (2022). Teoría General del Delito. Editorial: Editorial Tirant lo Blanch. ISBN-10: 841130759X.
- Neerupa, C., Naveen Kumar, R., Pavithra, R., William, A. John. (2024). Game on for learning: a holistic exploration of Gamification's impact on student engagement and academic performance in educational environments. Management Matters 27 June 2024; 21 (1): 38–53. <https://acortar.link/p0vpeK>
- Patel, Nadya Shaznay, Puah, Shermain, Kok, Xiao-Feng Kenan. (2024). Shaping future-ready graduates with mindset shifts: studying the impact of integrating critical and design thinking in design innovation education. Front. Educ., 20 June 2024. Sec. Higher Education. Volume 9 – 2024. <https://acortar.link/hH1tr6>
- OECD. (2021). Bridging the AI skills gap. Is training keeping up? <https://acortar.link/CcvxQv>
- OECD. (2024). Artificial intelligence and wage inequality. <https://acortar.link/lcDpfL>
- OECD. (2023). Algorithmic Competition. <https://acortar.link/amRCgS>
- OHCHR (2021). The right to privacy in the digital age: report (2021). Issued by Office of the High Commissioner for Human Rights. A/HRC/48/31. <https://acortar.link/ugZeqq>
- Osler, Lucy. (2025). Hallucinating with AI: AI Psychosis as Distributed Delusions. Cornell University. <https://acortar.link/fqypm6>
- Parteka, Aleksandra, Kordalska, Aleksandra. (2023). Artificial intelligence and productivity: global evidence from AI patent and bibliometric data. Technovation, Volume 125, 2023,102764, ISSN 0166-4972, <https://acortar.link/AMmK9v>
- Pedersen, Olaf. (1998). The First Universities. Studium Generale and the Origins of University Education in Europe. Cambridge University Press. <https://acortar.link/1LkD0t>

- Perkins, M., Furze, L., Roe, J., MacVaugh, J. (2024). The AI Assessment Scale (AIAS): A Framework for Ethical Integration of Generative AI in Educational Assessment. *Journal of University Teaching & Learning Practice*. <https://acortar.link/KkMrfL>
- Pervaiz, H., Ali, K., Hasanat, M., Razzaq, S, Tariq, M. (2025). The Impact of Ai on Critical Thinking and Writing Skills in Higher Education. *The Critical Review of Social Sciences Studies*. DOI: 10.59075/79fkvy72
- Picard, Rosalind. W. (1997). *Affective Computing*. Computer Science, Art, Psychology. Semantic Scholar. DOI:10.1037/E526112012-054 <https://acortar.link/FxAe59>
- Rashdall, H. (2010). *The universities of Europe in the Middle Ages: Volume 1: Salerno, Bologna, Paris*. Cambridge University Press. DOI: 10.1017/CBO9780511722301 <https://acortar.link/lZ3MrU>
- Ridder-Symoens, H. de. (2019). *A History of the University in Europe, Vol. I Universities in the Middle Ages*, ed. Hilde de Ridder-Symoens. *Biuletyn Historii Wychowania*. DOI: 10.14746/bhw.1995.2.21
- Rivas, A. (2025). The arrival of AI in education in Latin America: under construction. *ProFuturo - OEI*. <https://acortar.link/89bvVa>
- Rodríguez Fernández, M. L. (2023). La participación de las personas trabajadoras en la gobernanza de la transición digital: las experiencias de la Unión Europea y de España. *Revista de Derecho Social*. 2023. Journal article. Part of ISSN: 1138-8692. <https://acortar.link/HGr2oJ>
- Rodríguez Fernández, M. L. (2025). *Labour Law and Decent Work in the Platform Economy*. Routledge 2025. Book. <https://acortar.link/pUY4U6> ISBN: 9781032750354
- Salvagno, M., Taccone, F.S., Gerli, A.G. (2023). Artificial intelligence hallucinations. *Crit Care* 27, 180 (2023). <https://acortar.link/LSIU4Q>
- Sari, Herva Emilda, Tumanggor, Benelekser, Efron, David. (2024). Improving Educational Outcomes Through Adaptive Learning Systems using AI. *International Transactions on Artificial Intelligence (ITALIC)*. 3(1):21-31. DOI:10.33050/italic.v3i1.647
- Selvaratnam, R., Venaruzzo, L. (2024). "Human-centered Approach to the Governance of AI in Higher Education: Principles of International Practice". *Journal of Ethics in Higher Education* (2024): 79-102. DOI: 10.26034/fr.jehe.2024.6864
- Shleifer, Andrei. (2025). "The Invention of Corporate Governance," NBER Working Papers 33710, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Shoemaker, S. (1996). *The First-Person Perspective and Other Essays*. Cambridge Studies in Philosophy. Cambridge University Press; 1996: i-vi. <https://acortar.link/Br4qg9>
- Singh, Abhijeet, Berg, Petter. (2024). Myths of official measurement: Limits to test-based education reforms with weak governance. *Journal of Public Economics*. Volume 239, November 2024, 105246.
- Stadler, Matthias, Bannert, Maria, Sailer, Michael (2024). Cognitive ease at a cost: LLMs reduce mental effort but compromise depth in student scientific inquiry. *Computers in Human Behavior*. Science Direct. <https://acortar.link/DMRoIY>
- Stöhr, Christian, Wanyu Ou, Amy, Malmström. (2024). Perceptions and usage of AI chatbots among students in higher education across genders, academic levels and fields of study, *Computers and Education. Artificial Intelligence*, Volume 7, 2024, 100259. <https://short.do/IQSFef>

- Thaler, Richard H., Sunstein, Cass R. (2009). *Nudge: The Final Edition*. Penguin Publishing Group. ISBN-13: 978-0143137009.
- Lin, Chenghua. (2025). *The Hidden Multiplier: Unraveling the True Cost of the Global AI Skills Gap*. Technology and Society.
- UNDP. (2025). *Human Development Report 2025: A matter of choice: People and possibilities in the age of AI*. Human Development Reports. <https://acortar.link/qzs30T>
- UNESCO. (2021). *Ethical AI education framework*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://acortar.link/04XgW1>
- UNESCO. (2024). *AI interdisciplinary development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://acortar.link/J2q6cY>
- Walther, Cornelia C. (2025). *How AI Can Unlock Hybrid Creativity in the Workplace*. Knowledge at Wharton. A business journal from the Wharton School of the University of Pennsylvania. <https://acortar.link/50dnv4>
- Winfield, Alan FT, Jirotko, Marina. (2018). *Ethical governance is essential to building trust in robotics and artificial intelligence systems*. Phil. Trans. R. Soc. A.37620180085 <https://acortar.link/dAPMkg>
- Mitra, Bhaskar, Cramer, Henriette, Gurevich, Olya. (2024). *Sociotechnical Implications of Generative Artificial Intelligence for Information Access*. Computer Science. arXiv:2405.11612v2 16 Jul 2024. <https://acortar.link/IH4Ygd>
- Wargo, Katalin, Anderson, Brier. *Striking a Balance: Navigating the Ethical Dilemmas of AI in Higher Education*. Columns: Emerging Technologies and Trends. Editors' Pick. <https://acortar.link/hX0lsy>
- Wiggins, David. (1980). *Sameness and substance*. Cambridge, Mass. Harvard University Press. <https://acortar.link/GJWZpv>
- World Economic Forum. (2023). *AI continuous education*. World Economic Forum. <https://acortar.link/SxjJp5>
- World Economic Forum. (2024). *Report on future of jobs or AI in education*. World Economic Forum. <https://acortar.link/2xJWRA>
- World Economic Forum. (2025). *AI routine tasks educators*. World Economic Forum. <https://acortar.link/vT0AHR>
- Yan, Lian, et al. (2025). *Beyond efficiency: empirical insights on generative AI's impact on cognition, metacognition, and epistemic agency in learning*. British Journal of Educational Technology 2025. 56:1675-1685. <https://acortar.link/DgO5Te>
- Yin, Meng, Jiang, Shiyao and Niu, Xiongying (2024). *¿Can AI really help? The double-edged sword effect of AI assistant on employees' innovation behavior*. Elsevier Science Publishers B. V. <https://acortar.link/luhwCY>
- Yuste, R., Genser, J., & Herrmann, J. (2021). *It's time for neuro-rights*. Horizons: Journal of International Relations and Sustainable Development, 18, 154-164. <https://acortar.link/AUNwBB>
- Yuste, R., Goering, S., Arcas, B. et al. (2017). *Four ethical priorities for neurotechnologies and AI*. Nature 551, 159-163 (2017). <https://acortar.link/9jdmQp>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., Gouverneur, F. (2019). *Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where Are the*

-
- Educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article No. 39. <https://acortar.link/CDjune>
- Zhai, C., Wibowo, S., Li, L.D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learn. Environ.* 11, 28 (2024). <https://acortar.link/boGqTw>
- Zihao Wei et al. (2025). Stop Spinning Wheels: Mitigating LLM Overthinking via Mining Patterns for Early Reasoning Exit. Cornell University. <https://acortar.link/xvC2D6>