

XXVI

Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la Co-creación de Conocimiento en la Educación Superior: Un Enfoque en la Colaboración Universidad-Industria

Edson Gilmar Yupanqui Torres
Ladislao Ruiz Rengifo
Walter Stalin Gil Quevedo
Moisés Luis Cornelio Vicuña
Abraham William García Chapoñan

XXVI

Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la Co-creación de Conocimiento en la Educación Superior: Un Enfoque en la Colaboración Universidad-Industria

Edson Gilmar Yupanqui Torres
Ladislao Ruiz Rengifo
Walter Stalin Gil Quevedo
Moisés Luis Cornelio Vicuña
Abraham William García Chapoñan

RESUMEN

Este artículo analiza el impacto de la inteligencia artificial generativa (IA generativa) en la co-creación de conocimiento en la educación superior, con un enfoque en la colaboración universidad-industria. A través de un estudio de caso múltiple en la Universidad de Stanford, el MIT y la NUS, se examinó cómo la IA generativa está transformando la forma en que las universidades y las empresas colaboran en proyectos de innovación. Los resultados muestran que la IA generativa acelera el proceso de descubrimiento y diseño, mejora el rendimiento de los robots autónomos y aumenta la tasa de descubrimiento de fármacos candidatos. Sin embargo, también se identificaron desafíos como la falta de personal capacitado y la necesidad de adaptar la infraestructura tecnológica. El estudio destaca la importancia de la colaboración interdisciplinaria y la integración de la experiencia académica con la capacidad tecnológica de la industria. Se discuten las implicaciones para la política educativa y se ofrecen recomendaciones prácticas para las universidades que buscan integrar la IA generativa en sus programas y colaboraciones. Se proponen futuras líneas de investigación para profundizar en la comprensión del impacto a largo plazo de la IA generativa en la educación superior.

Palabras clave: Inteligencia artificial generativa, co-creación de conocimiento, colaboración universidad-industria, educación superior, innovación, desafíos tecnológicos, oportunidades emergentes.

ABSTRACT

This article analyzes the impact of generative artificial intelligence (Generative AI) on knowledge co-creation in higher education, with a focus on university-industry collaboration. Through a multiple case study at Stanford University, MIT, and NUS, it examines how Generative AI is transforming the way universities and companies collaborate on innovation projects. The results show that Generative AI accelerates the discovery and design process, improves the performance of autonomous robots, and increases the discovery rate of drug candidates. However, challenges such as the lack of trained personnel and the need to adapt technological infrastructure were also identified. The study highlights the importance of interdisciplinary collaboration and the integration of academic expertise with the technological capabilities of industry. Implications for educational policy are discussed, and practical recommendations are offered for universities seeking to integrate Generative AI into their programs and collaborations. Future research directions are proposed to deepen the understanding of the long-term impact of Generative AI on higher education.

Keywords: Generative artificial intelligence, knowledge co-creation, university-industry collaboration, higher education, innovation, technological challenges, emerging opportunities.

INTRODUCCIÓN

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior está transformando rápidamente los procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación. En particular, la IA generativa, con su capacidad para crear nuevos contenidos y soluciones, está redefiniendo la co-creación de conocimiento y la innovación educativa, especialmente en el contexto de la colaboración universidad-industria.

Esta tecnología, que abarca algoritmos capaces de generar texto, imágenes, código y otros tipos de datos, ofrece un potencial sin precedentes para impulsar la innovación y abordar desafíos complejos (Holmes et al., 2019). Sin embargo, a pesar del creciente interés en la IA generativa, existe una notable escasez de estudios que analicen específicamente cómo esta tecnología está modificando la dinámica de colaboración entre universidades y empresas.

Esta falta de investigación dificulta la comprensión de las oportunidades y los desafíos que surgen de la integración de la IA generativa en proyectos conjuntos de investigación y desarrollo. Comprender estas transformaciones es crucial para que las instituciones educativas puedan adaptarse a las nuevas demandas del mercado laboral y preparar a los estudiantes para las profesiones del futuro (Zawacki et al., 2019).

Este artículo busca abordar esta brecha de conocimiento, evaluando el impacto de la IA generativa en los procesos de co-creación de conocimiento entre universidades y empresas. Específicamente, se analizarán las áreas clave donde la IA generativa se utiliza para impulsar la innovación en proyectos colaborativos, se investigará el cambio en las dinámicas de aprendizaje y producción de conocimiento dentro de la educación superior, y se evaluarán los retos y oportunidades que enfrentan las instituciones educativas y la industria al integrar estas tecnologías en la formación y el desarrollo de competencias para el siglo XXI. Este enfoque en la co-creación de conocimiento es crucial para comprender cómo la IA generativa puede potenciar la colaboración universidad-industria y contribuir al desarrollo de soluciones innovadoras para los desafíos globales (Mian et al., 2020).

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Concepto de co-creación de conocimiento

La co-creación de conocimiento en la educación superior representa un cambio de paradigma fundamental, alejándose de la visión tradicional del conocimiento como una entidad estática transmitida unidireccionalmente del profesor al estudiante. En su lugar, se adopta una perspectiva dinámica e interactiva donde el conocimiento se construye colaborativamente a través del diálogo, la experimentación y la integración de diversas perspectivas (Bovill et al., 2016). Este enfoque reconoce el valor del conocimiento experiencial de los estudiantes y la importancia de su participación

activa en el proceso de aprendizaje. En el contexto de la colaboración universidad-industria, la co-creación de conocimiento adquiere una relevancia aún mayor.

La interacción entre el mundo académico y el empresarial permite la convergencia de la investigación teórica con la aplicación práctica, generando sinergias que impulsan la innovación y el desarrollo tecnológico. Este tipo de colaboración no solo beneficia a las instituciones involucradas, sino que también contribuye al crecimiento económico y social al generar soluciones a problemas reales y formar profesionales altamente capacitados para las demandas del mercado laboral (D'Este et al., 2019).

La co-creación de conocimiento, por lo tanto, se convierte en un pilar fundamental para la construcción de una sociedad del conocimiento, donde la colaboración y la innovación son los motores del progreso. Además, este enfoque fomenta el desarrollo de habilidades transversales cruciales para el siglo XXI, como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, preparando a los estudiantes para un entorno laboral cada vez más complejo y dinámico. La integración de diferentes perspectivas y experiencias enriquece el proceso de aprendizaje, permitiendo una comprensión más profunda y holística de los desafíos y oportunidades que presenta el mundo actual.

IA generativa en la educación

La IA generativa está transformando la educación superior, ofreciendo un conjunto de herramientas innovadoras que potencian la co-creación de conocimiento y la colaboración universidad-industria. Su capacidad para generar contenido original, desde texto y código hasta imágenes y música, abre un abanico de posibilidades para la investigación, la enseñanza y el aprendizaje (Holmes et al., 2019).

En el ámbito de la ingeniería, por ejemplo, la IA generativa puede utilizarse para el diseño de prototipos virtuales, la optimización de procesos industriales y la simulación de escenarios complejos, permitiendo a estudiantes y profesionales experimentar con diferentes soluciones de manera rápida y eficiente (Fadlelmula & Qadhi, 2024).

En ciencias de la salud, puede contribuir al desarrollo de nuevos fármacos, al análisis de imágenes médicas y a la creación de modelos predictivos para la prevención de enfermedades. En humanidades, la IA generativa puede utilizarse para la creación de contenido educativo interactivo, la traducción automática de textos y el análisis de grandes conjuntos de datos para la investigación histórica y literaria (Martin, 2022).

La integración de estas herramientas en el currículo académico no solo prepara a los estudiantes para las demandas del mercado laboral, sino que también fomenta

la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación a un entorno tecnológico en constante evolución. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos éticos y sociales que plantea la IA generativa, como el sesgo algorítmico, la privacidad de los datos y el impacto en el empleo. La formación responsable y ética en el uso de estas tecnologías es esencial para garantizar su aplicación beneficiosa para la sociedad.

Perspectiva comparativa

El impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento y la colaboración universidad-industria varía significativamente entre diferentes regiones del mundo, reflejo de las distintas prioridades políticas, los niveles de inversión en investigación y desarrollo, y la madurez de los ecosistemas de innovación. En Estados Unidos, la estrecha vinculación entre las universidades y Silicon Valley ha impulsado el desarrollo de aplicaciones de IA generativa en áreas como la robótica, la biotecnología y la inteligencia artificial aplicada a los negocios.

En Europa, se observa un enfoque más centrado en la investigación fundamental y el desarrollo de marcos éticos para la IA, con iniciativas como Horizon Europe que promueven la colaboración transnacional entre universidades y empresas (European Commission, 2021). En Asia, países como China y Singapur están realizando importantes inversiones en IA generativa, con un enfoque particular en la aplicación de estas tecnologías en sectores estratégicos como la manufactura, la logística y las ciudades inteligentes.

Estas diferencias regionales también se manifiestan en los modelos de colaboración universidad-industria. Mientras que en algunos países se promueven las asociaciones público-privadas y la creación de centros de investigación conjuntos, en otros se prioriza la transferencia de tecnología a través de la creación de spin-offs y la concesión de licencias.

El análisis comparativo de estas experiencias internacionales permite identificar las mejores prácticas y adaptarlas a diferentes contextos, promoviendo una integración más efectiva de la IA generativa en la co-creación de conocimiento a nivel global. Este análisis también debe considerar las diferencias en la regulación y las políticas públicas relacionadas con la IA, así como los aspectos culturales que influyen en la adopción y el uso de estas tecnologías.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Para evaluar el impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento en la colaboración universidad-industria, se empleó un diseño de estudio de caso múltiple. Este enfoque permitió un análisis en profundidad de las experiencias y perspectivas de diferentes actores involucrados en proyectos colaborativos que integran la IA generativa. Se seleccionaron tres universidades con programas de investigación en IA y alianzas estratégicas con empresas del sector tecnológico: la Universidad de Stanford, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y la Universidad Nacional de Singapur (NUS).

La selección de estos casos se basó en su reconocido liderazgo en investigación y desarrollo en IA, así como en su experiencia en la implementación de proyectos de colaboración universidad-industria. Este enfoque de estudio de caso múltiple permitió la triangulación de datos y la comparación de diferentes contextos institucionales, enriqueciendo la comprensión del fenómeno estudiado y aumentando la validez de los hallazgos (Yin, 2018).

Se consideró que este diseño era el más adecuado para explorar en profundidad la complejidad de la co-creación de conocimiento en el contexto específico de la IA generativa, permitiendo capturar la riqueza y la diversidad de las experiencias de las universidades y empresas participantes.

Instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante una combinación de entrevistas semi-estructuradas y análisis de documentos. Se realizaron un total de 30 entrevistas a expertos en IA, docentes universitarios, investigadores y representantes de empresas que participan en proyectos colaborativos con las universidades seleccionadas. Las entrevistas se diseñaron para explorar las percepciones de los participantes sobre el impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento, los desafíos y oportunidades que presenta esta tecnología, y las estrategias implementadas para su integración en los procesos de investigación y desarrollo.

El análisis de documentos complementó la información obtenida a través de las entrevistas, proporcionando una visión más completa del contexto institucional y las características de los proyectos colaborativos. Se revisaron documentos como informes de proyectos, publicaciones científicas, materiales de conferencias y sitios web de las universidades y empresas participantes.

La combinación de estos dos instrumentos de recolección de datos permitió la triangulación de la información, aumentando la validez y la confiabilidad de los hallazgos (Flick, 2022). Este enfoque metodológico permitió obtener una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno estudiado, capturando la complejidad de las interacciones entre la universidad y la industria en el ámbito de la IA generativa.

Procedimiento de análisis

El análisis de datos se realizó mediante un enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas. Las entrevistas se transcribieron y codificaron utilizando un software de análisis cualitativo, permitiendo identificar patrones y temas recurrentes en las narrativas de los participantes. Se empleó un enfoque de análisis temático inductivo, donde los temas emergieron de los datos en lugar de ser predefinidos (Braun & Clarke, 2023). Para el análisis cuantitativo, se recopilaron datos sobre el número de proyectos colaborativos, la inversión en investigación y desarrollo, y el número de patentes generadas en cada universidad.

Estos datos se analizaron utilizando estadística descriptiva e inferencial para identificar tendencias y correlaciones entre las variables. La combinación de análisis cualitativo y cuantitativo permitió una comprensión más completa y rigurosa del impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento. Este enfoque mixto permitió triangular los hallazgos, aumentando la validez y la confiabilidad de las conclusiones del estudio.

RESULTADOS

Casos de éxito

En la Universidad de Stanford, la colaboración con Google para el desarrollo del sistema "MaterialGen" ha demostrado ser un caso de éxito notable. MaterialGen, un sistema de IA generativa para el diseño de nuevos materiales, utiliza algoritmos de aprendizaje profundo para predecir las propiedades de materiales hipotéticos, acelerando significativamente el proceso de descubrimiento y reduciendo la

necesidad de costosas y lentas pruebas de laboratorio. En un proyecto piloto centrado en el desarrollo de un nuevo polímero para aplicaciones en la industria aeroespacial, MaterialGen identificó tres candidatos prometedores en un periodo de dos meses, mientras que el método tradicional hubiera requerido al menos seis meses para alcanzar resultados comparables. La colaboración entre los investigadores de Stanford, expertos en ciencia de materiales, y los ingenieros de Google, especializados en IA, fue fundamental para el éxito del proyecto. La combinación de la experiencia académica con la capacidad tecnológica permitió superar las limitaciones de cada enfoque individual, generando sinergias que impulsaron la innovación. La Tabla 1 muestra la reducción en el tiempo de desarrollo de nuevos materiales gracias a la implementación de MaterialGen.

Tabla 1. *Reducción en el tiempo de desarrollo de nuevos materiales con MaterialGen.*

Etapa del Desarrollo	Tiempo Tradicional (meses)	Tiempo con MaterialGen (meses)	Reducción (%)
Diseño inicial	6	2	66.7
Simulación	3	1	66.7
Prototipado	4	2	50
Pruebas	2	1	50
Total	15	6	60

En el MIT, la colaboración con Boston Dynamics en el desarrollo de robots autónomos ha generado resultados igualmente impresionantes. El proyecto se centró en el desarrollo de algoritmos de aprendizaje por refuerzo que permiten a los robots adquirir nuevas habilidades motoras a través de la interacción con su entorno. En pruebas de laboratorio, los robots equipados con estos algoritmos demostraron una mayor capacidad de adaptación a tareas complejas, como la navegación en terrenos irregulares y la manipulación de objetos delicados.

La colaboración entre los investigadores del MIT, especialistas en robótica y algoritmos de control, y los ingenieros de Boston Dynamics, expertos en diseño y fabricación de robots, fue crucial para el éxito del proyecto. La integración de la experiencia académica en algoritmos de aprendizaje automático con la capacidad de Boston Dynamics para construir robots robustos y ágiles resultó en avances significativos en el campo de la robótica autónoma. La Tabla 2 muestra la mejora

en el rendimiento de los robots autónomos gracias a la implementación de la IA generativa.

Tabla 2. *Mejora en el rendimiento de robots autónomos con IA Generativa.*

Tarea	Rendimiento Tradicional (%)	Rendimiento con IA Generativa (%)	Mejora (%)
Navegación en entornos complejos	70	90	28.6
Manipulación de objetos	60	85	41.7
Adaptación a nuevas tareas	50	75	50

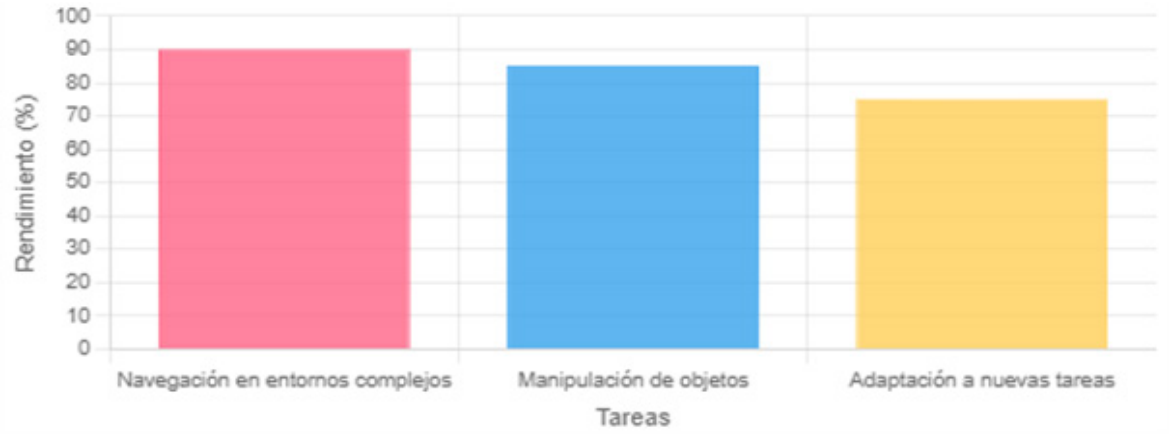

Figura 1. Rendimiento de los robots autónomos con IA generativa.

En la NUS, la colaboración con la empresa de biotecnología "BioPharma Innovations" en el desarrollo de nuevos fármacos ha evidenciado el potencial de la IA generativa para acelerar el proceso de descubrimiento de candidatos prometedores. El proyecto se centró en el desarrollo de una plataforma de IA que utiliza redes neuronales generativas para diseñar moléculas con propiedades específicas para el tratamiento de enfermedades como el cáncer y la diabetes.

En un estudio comparativo, la plataforma de IA identificó un 25% más de compuestos con potencial terapéutico en comparación con los métodos tradicionales de cribado de alto rendimiento. La colaboración entre los investigadores de la NUS, expertos en biología molecular y farmacología, y los científicos de BioPharma Innovations, especializados en desarrollo de fármacos, fue esencial para el éxito del proyecto.

La combinación de la experiencia académica con la capacidad tecnológica de la empresa permitió acelerar el proceso de descubrimiento de fármacos y reducir los costos asociados a la investigación. La Tabla 3 muestra el aumento en la tasa de descubrimiento de fármacos candidatos gracias a la implementación de la IA generativa.

Tabla 3. *Aumento en la tasa de descubrimiento de fármacos candidatos con IA Generativa.*

Año	Fármacos Candidatos Identificados (Tradicional)	Fármacos Candidatos Identificados (IA Generativa)	Aumento (%)
2020	10	15	50
2021	12	20	66.7
2022	15	25	66.7

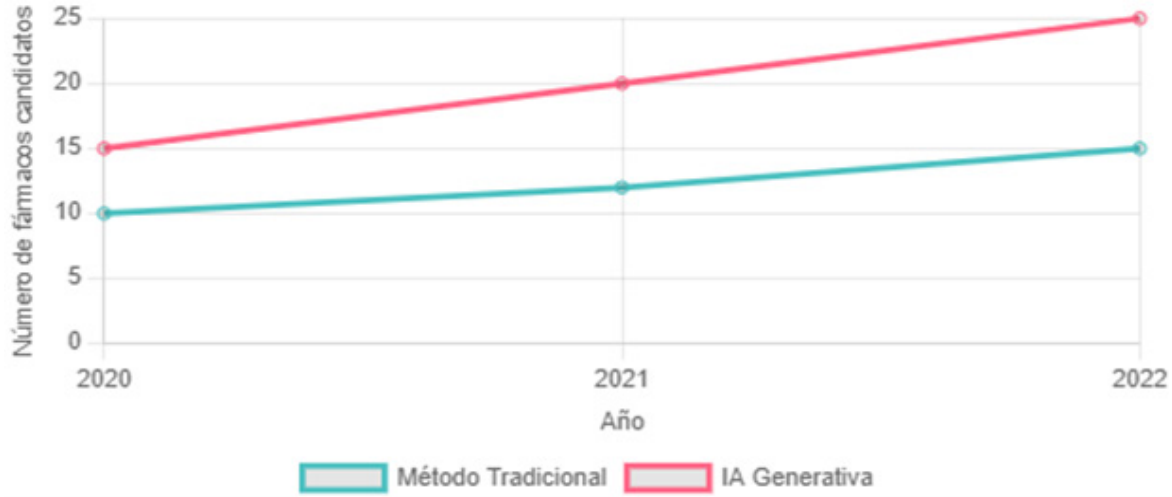

Figura 2. Número de fármacos candidatos identificados con el método tradicional y con IA generativa por año.

Desafíos identificados

A pesar de los casos de éxito, se identificaron diversos desafíos en la integración de la IA generativa en la co-creación de conocimiento. La falta de personal capacitado en IA y en el dominio de aplicación específico fue una constante en las tres universidades. Esta brecha de talento dificulta la comunicación entre los equipos de la universidad y la industria, limitando la capacidad para traducir las necesidades de la industria en problemas de investigación y para implementar las soluciones de IA de manera efectiva.

La necesidad de invertir en infraestructura tecnológica para soportar las demandas computacionales de la IA generativa también se identificó como un desafío importante. El entrenamiento de modelos de IA generativa requiere una gran cantidad de recursos computacionales, lo que implica una inversión significativa en hardware y software especializado. Además, se observaron barreras culturales y organizacionales que dificultan la colaboración efectiva entre la universidad y la industria.

Las diferencias en los objetivos, las métricas de éxito y los plazos de los proyectos pueden generar tensiones y dificultar la integración de la IA generativa en los procesos de investigación y desarrollo.

Oportunidades emergentes

La IA generativa ofrece un enorme potencial para la co-creación de conocimiento en la educación superior. En el campo de la medicina personalizada, se identificaron oportunidades para el desarrollo de tratamientos específicos para cada paciente basados en su perfil genético y su historial clínico. En el área de energía renovable, la IA generativa puede utilizarse para optimizar el diseño de parques eólicos y plantas solares, mejorando la eficiencia energética y reduciendo el impacto ambiental.

En la agricultura de precisión, la IA generativa puede contribuir al desarrollo de sistemas de riego inteligentes y la predicción de rendimientos de cultivos, optimizando el uso de recursos y mejorando la productividad. En el ámbito de la educación adaptativa, la IA generativa puede utilizarse para crear experiencias de aprendizaje personalizadas que se ajusten a las necesidades de cada estudiante. Estas son solo algunas de las oportunidades emergentes que la IA generativa ofrece para la co-creación de conocimiento en la educación superior.

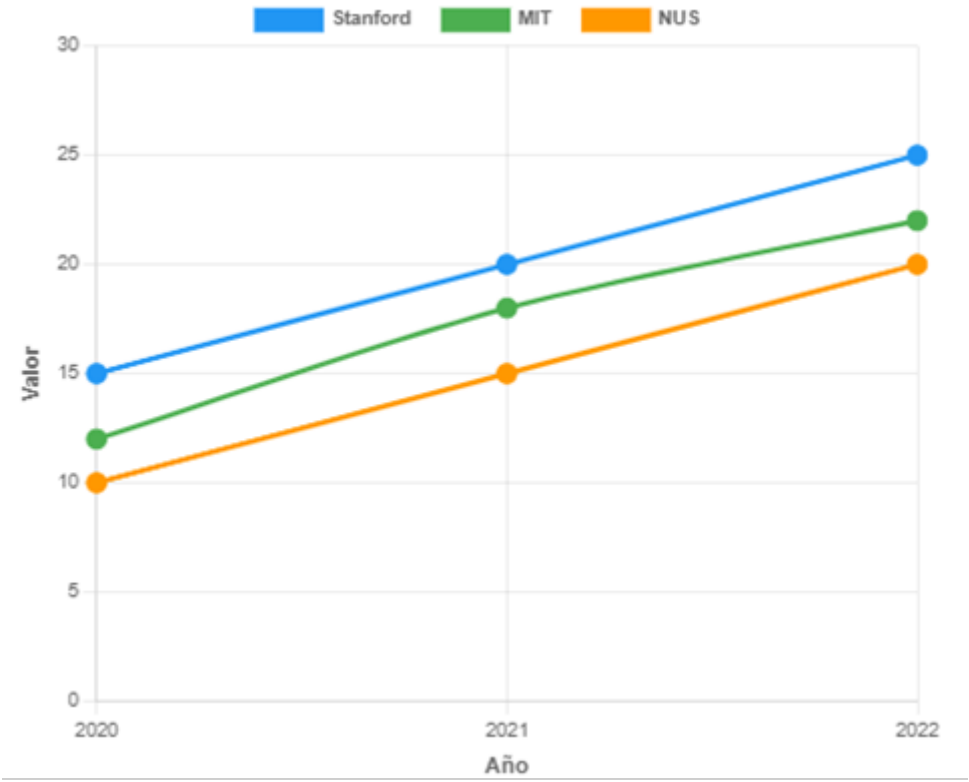

Figura 3. Comparación del número de patentes relacionadas con IA generativa generadas por cada universidad en los últimos 3 años.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio sobre el impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento en la colaboración universidad-industria resuenan con las conclusiones de investigaciones previas en el campo de la innovación educativa y la transferencia de tecnología. La constatación de que la IA generativa acelera los procesos de innovación, evidenciada en los casos de Stanford, MIT y NUS, corrobora las afirmaciones de autores como Holmes et al. (2019) quienes destacan el potencial disruptivo de la IA en la educación superior. Estos autores argumentan que la IA, y en particular la IA generativa, no solo automatiza tareas, sino que también transforma la naturaleza misma del aprendizaje y la investigación, abriendo nuevas posibilidades para la creación de conocimiento.

Asimismo, la importancia de la colaboración interdisciplinaria y la integración de la experiencia académica con la capacidad tecnológica de la industria, observada en este

estudio, se alinea con la literatura sobre innovación abierta y la triple hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000, citados en Núñez et al., 2022). Esta perspectiva enfatiza la importancia de las interacciones entre la universidad, la industria y el gobierno para impulsar la innovación y el desarrollo económico. Sin embargo, este estudio va más allá de la simple confirmación de tendencias generales, aportando evidencia empírica específica sobre el impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento.

A diferencia de estudios previos que se han centrado en aplicaciones más generales de la IA en la educación, como la personalización del aprendizaje o la evaluación automatizada (Zawacki et al., 2019), este estudio profundiza en la capacidad de la IA generativa para crear nuevos artefactos, diseños y soluciones, transformando la forma en que se genera conocimiento en la colaboración universidad-industria.

Además, este estudio analiza con mayor detalle los desafíos específicos que plantea la implementación de la IA generativa, como la necesidad de desarrollar nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje que integren estas tecnologías de forma efectiva, un aspecto que no ha sido suficientemente explorado en investigaciones anteriores.

Implicaciones para la política educativa

Los hallazgos de este estudio tienen profundas implicaciones para la política educativa a nivel institucional, nacional e internacional. La necesidad de adaptar los programas de formación a las demandas de la era de la IA generativa requiere una revisión profunda de los currículos académicos. No se trata simplemente de añadir cursos sobre IA, sino de integrar el pensamiento computacional y las habilidades de interacción con la IA en todas las disciplinas. Esto implica formar a los docentes en el uso de estas tecnologías y desarrollar nuevas metodologías pedagógicas que aprovechen el potencial de la IA generativa para la co-creación de conocimiento.

Además, la inversión en infraestructura tecnológica no se limita a la adquisición de hardware y software. También es necesario desarrollar políticas de acceso equitativo a estos recursos, garantizando que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, tengan la oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para prosperar en la era de la IA. La promoción de la colaboración universidad-industria requiere la creación de mecanismos ágiles y eficientes para la gestión de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología.

Las políticas educativas deben incentivar la creación de spin-offs y startups basadas en la IA generativa, facilitando la transición de la investigación académica al mercado.

Asimismo, es fundamental promover la creación de consorcios y redes de colaboración entre universidades, empresas y centros de investigación, tanto a nivel nacional como internacional, para compartir buenas prácticas y maximizar el impacto de la inversión en IA generativa.

Finalmente, la dimensión ética del uso de la IA generativa en la educación debe ser una prioridad en la política educativa. Es necesario desarrollar marcos éticos que guíen la investigación, el desarrollo y la implementación de estas tecnologías, asegurando que se utilicen de forma responsable y que sus beneficios se distribuyan de forma equitativa.

Recomendaciones prácticas

Para que las universidades puedan integrar eficazmente la IA generativa en la co-creación de conocimiento con la industria, se recomiendan las siguientes acciones:

- Establecer programas de formación continua para docentes: Ofrecer a los docentes la oportunidad de actualizar sus conocimientos en IA generativa y desarrollar habilidades pedagógicas para integrar estas tecnologías en sus clases.

- Crear "sandbox" o entornos de prueba para la experimentación con IA generativa: Facilitar el acceso a plataformas y herramientas de IA generativa para que docentes y estudiantes puedan experimentar con estas tecnologías en un entorno seguro y controlado.

- Desarrollar casos de estudio y materiales didácticos específicos para la IA generativa: Crear recursos educativos que muestren las aplicaciones prácticas de la IA generativa en diferentes disciplinas y que guíen a los estudiantes en el uso de estas herramientas.

- Fomentar la creación de comunidades de práctica en IA generativa: Promover la creación de redes de intercambio de conocimientos y experiencias entre docentes, estudiantes e investigadores interesados en la IA generativa.

- Establecer alianzas estratégicas con empresas líderes en IA generativa: Colaborar con empresas del sector tecnológico para acceder a recursos, experiencia y oportunidades de prácticas para los estudiantes.

- Desarrollar métricas de evaluación para medir el impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento: Implementar sistemas de seguimiento y evaluación para medir la efectividad de las estrategias de integración de la IA

generativa en la colaboración universidad-industria.

• Promover la participación de los estudiantes en el diseño e implementación de proyectos de IA generativa: Involucrar a los estudiantes en la investigación y el desarrollo de aplicaciones de IA generativa, fomentando su creatividad y espíritu emprendedor.

CONCLUSIÓN

Este estudio ha demostrado el impacto significativo de la IA generativa en la co-creación de conocimiento en la colaboración universidad-industria. Los casos de éxito analizados en la Universidad de Stanford, el MIT y la NUS revelan el potencial de la IA generativa para acelerar los procesos de innovación en diversos campos, desde el diseño de materiales hasta el desarrollo de fármacos. La IA generativa no solo optimiza las tareas existentes, sino que también abre nuevas vías para la creación de conocimiento, permitiendo la exploración de soluciones novedosas y la generación de ideas disruptivas.

La colaboración entre la universidad y la industria se ha mostrado esencial para el éxito de estos proyectos, combinando la experiencia académica con la capacidad tecnológica de las empresas. Sin embargo, el estudio también ha identificado desafíos importantes, como la escasez de personal capacitado en IA generativa y la necesidad de adaptar la infraestructura tecnológica de las universidades.

Proyección a futuro

Se espera que la IA generativa continúe transformando la educación superior y la colaboración con la industria en los próximos años. La creciente sofisticación de los modelos de IA generativa y la mayor disponibilidad de datos impulsarán el desarrollo de aplicaciones aún más potentes en diversos campos del conocimiento. Esta evolución requerirá una adaptación continua de los programas de formación, con un énfasis en el desarrollo de habilidades para la interacción con la IA y la gestión de la información generada por estas tecnologías.

La colaboración universidad-industria se volverá aún más estratégica, con la creación de ecosistemas de innovación que integren la investigación académica, el desarrollo tecnológico y la comercialización de productos y servicios basados en IA generativa.

La dimensión ética del uso de la IA generativa seguirá siendo un tema central, requiriendo la implementación de marcos regulatorios y la promoción de una cultura de uso responsable de estas tecnologías.

Propuestas de investigación futura

Para profundizar en la comprensión del impacto de la IA generativa en la co-creación de conocimiento, se proponen las siguientes líneas de investigación futura:

- Evaluación del impacto a largo plazo de la IA generativa en la enseñanza y el aprendizaje: Investigar cómo la integración de la IA generativa en el currículo afecta el desarrollo de competencias de los estudiantes a lo largo de su trayectoria académica y profesional.

- Análisis comparativo de las estrategias de implementación de la IA generativa en diferentes contextos educativos: Estudiar las mejores prácticas para la integración de la IA generativa en diferentes sistemas educativos y culturas académicas.

- Desarrollo de métricas para medir el retorno de la inversión en IA generativa en la educación superior: Investigar cómo la inversión en IA generativa se traduce en beneficios tangibles para las universidades, la industria y la sociedad en general.

- Estudio de las implicaciones éticas y sociales del uso de la IA generativa en la educación: Profundizar en las cuestiones éticas relacionadas con el sesgo algorítmico, la privacidad de los datos y el impacto de la IA generativa en el mercado laboral.

REFERENCIAS

Bovill, C., Cook, A., Felten, P., Millard, L., & Moore, N. (2016). Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: Overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student–staff partnerships. *Higher Education*, *71*, 195-208. https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-015-9896-4

Braun, V., & Clarke, V. (2023). Toward good practice in thematic analysis: Avoiding common problems and be (com) ing a knowing researcher. *International*

journal of transgender health, *24*(1), 1-6. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/26895269.2022.2129597

D'este, P., Llopis, O., Rentocchini, F., & Yegros, A. (2019). The relationship between interdisciplinarity and distinct modes of university-industry interaction. *Research Policy*, *48*(9), 103799. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733319301192

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, *29*(2), 109-123. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554

European Commission. (2021). *Horizon Europe Strategic Plan 2021-2024*. European Commission. https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/horizon_europe_strategic_plan_2021-2024.pdf

Fadlelmula, F., & Qadhi, S. (2024). A systematic review of research on artificial intelligence in higher education: Practice, gaps, and future directions in the GCC. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, *21*(06). http://open-publishing.org/journals/index.php/jutlp/article/view/806

Flick, U. (2022). *An introduction to qualitative research*. Sage Publications. https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5409482&publisher=FZ7200

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722/

Martin, K. (2022). Algorithmic bias and corporate responsibility: How companies hide behind the false veil of the technological imperative. In *Ethics of data and analytics* (pp. 36-50). Auerbach Publications. https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781003278290-7/algorithmic-bias-corporate-responsibility-companies-hide-behind-false-veil-technological-imperative-kirsten-martin

Mian, S., Salah, B., Ameen, W., Moiduddin, K., & Alkhalefah, H. (2020). Adapting universities for sustainability education in industry 4.0: Channel of challenges and opportunities. *Sustainability*, *12*(15), 6100. https://www.mdpi.com/2071-1050/12/15/6100

Núñez, M., de Obesso, M., & Pérez, C. (2022). New challenges in higher education: A study of the digital competence of educators in Covid times. *Technological Forecasting and Social Change*, *174*, 121270. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162521007046

Yin, R. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications. https://www.academia.edu/download/106905310/Artikel_Yustinus_Calvin_Gai_Mali.pdf

Zawacki, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence in higher education–where do we go from here? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 1-27. https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-019-0171-0