

# Ciencias de la Educación y Humanidades

## **La Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior: Entre el Apoyo y la Dependencia.**

**Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Between Support and Dependence.**

Jacarely del Carmen Tórrez Martínez<sup>1</sup>

### **RESUMEN**

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha irrumpido en la educación superior como una herramienta que transforma la manera en que los estudiantes aprenden, investigan y producen conocimiento. Su potencial se observa en la personalización del aprendizaje, la generación de borradores, la organización de ideas y el acceso a explicaciones inmediatas. Sin embargo, junto a estos beneficios emergen riesgos significativos: la dependencia tecnológica, la reducción del esfuerzo cognitivo y la ilusión de competencia. Desde un enfoque reflexivo, el ensayo examina teorías como el marco ICAP, la carga cognitiva y el aprendizaje autorregulado, que permiten comprender cómo la IAG puede desplazar al estudiante hacia una participación pasiva o, por el contrario, favorecer procesos interactivos y constructivos. Asimismo, se plantean estrategias pedagógicas como la evaluación centrada en procesos y el diseño de tareas IA-robustas, que integran la tecnología sin sustituir el pensamiento crítico. Se concluye que el verdadero desafío no es decidir si usar o no estas herramientas, sino cómo integrarlas de manera responsable para potenciar la autonomía intelectual, la creatividad y el aprendizaje significativo, evitando que el conocimiento se reduzca a un producto inmediato condicionado por la máquina.

**PALABRAS CLAVE:** **Inteligencia Artificial Generativa, Educación superior, Aprendizaje autónomo, Carga cognitiva, Pensamiento crítico.**

### **ABSTRACT**

Generative Artificial Intelligence (GAI) has emerged in higher education as a tool that transforms the way students learn, conduct research, and produce knowledge. Its potential lies in the personalization of learning, the creation of drafts, the organization of ideas, and access to immediate explanations. However, alongside these benefits, significant risks arise: technological dependence, the reduction of cognitive effort, and the illusion of competence. From a reflective perspective, the essay examines theories such as the ICAP framework, cognitive load theory, and self-regulated learning, which help explain how GAI may push students toward passive participation or, conversely, foster interactive and constructive learning. Furthermore, pedagogical strategies are proposed, such as process-oriented assessment and the design of AI-robust tasks, which integrate technology without replacing critical thinking. The essay concludes that the real challenge is not whether to use these tools, but how to integrate them responsibly so they enhance intellectual autonomy, creativity, and meaningful learning, while preventing knowledge from being reduced to an immediate product conditioned by the machine.

**KEYWORDS:** **Generative Artificial Intelligence, Higher education, Autonomous learning, Cognitive load, Critical thinking.**

1- Máster en Ingeniería de Software y Sistemas de la Información. Docente, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Centro Universitario Regional Matagalpa. Email: torrezjacky90@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4611-1228>

## Ciencias de la Educación y Humanidades

### INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la Inteligencia Artificial (IA) está presente en cada rincón del planeta y en los diferentes campos, oficios y profesiones de la sociedad moderna; la educación no es la excepción. En Nicaragua la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) está constituyendo un ícono que evoluciona y revoluciona en los estudiantes de pregrado y grado de diferentes universidades del país, transformando así, la manera en que cada uno de ellos interactúa con estas herramientas para obtener información, veraz, objetiva y de carácter personalizada.

Es por ello por lo que se puede observar constantemente escenarios donde los estudiantes usan diversas aplicaciones de IA ya sean móviles o web; suelen también ayudantes virtuales y plataformas de aprendizaje digital. Esto marca una pauta para replantear como se mide el conocimiento actualmente en la comunidad estudiantil universitaria.

En este contexto, la reflexión adquiere especial relevancia: ¿la IAG constituye realmente un apoyo que potencia la productividad y el rendimiento académico, o corre el riesgo de convertirse en una dependencia que debilita la autonomía intelectual? El presente ensayo aborda esta cuestión, examinando tanto las oportunidades como los desafíos que plantea la incorporación de la IA generativa en la educación superior, con el propósito de identificar las condiciones en las que puede fortalecer el aprendizaje sin sacrificar su profundidad.

Por tal razón el propósito de este ensayo es analizar el impacto de la IA en el desempeño y el desarrollo académico de los estudiantes, buscando ver si estas aplicaciones representan una ayuda real o un problema que frena su desarrollo cognitivo, creando una brecha gigante para cultivar grandes y verdaderos profesionales con pensamiento crítico, lógico y objetivo.

La IAG es una especialidad dentro del campo más amplio de la Inteligencia Artificial, con la habilidad de idear material inédito y genuino; por ejemplo, redactar textos, diseñar imágenes, componer melodías, generar archivos de audio o crear videos, todo ello basándose en el conocimiento adquirido de la información procesada. Contrario a otras formas de IA que solo examinan datos, la IA generativa se distingue por su competencia para fabricar información original, evidenciando así una destreza creativa que se asemeja a la capacidad intelectual humana.

Cabe destacar que las aplicaciones basadas en IAG ofrecen a los estudiantes nuevas posibilidades para hacer más enriquecedor el aprendizaje, no solo buscando estas por salir del apuro, si no que sean herramientas de apoyo que vengan a nutrir el aprendizaje significativo, capaces de analizar información de manera objetiva, identificar sesgos, resolver problemas complejos, tomar decisiones lógicas y comunicarse de forma clara y fundamentada.

Estas herramientas sirven de apoyo y complementariedad para ahondar más en sus procesos investigativos y de aprendizaje constante, reforzando de esta manera los contenidos abordados por el docente en su salón de clase.

Para (Salazar, 2022), la IAG está emergiendo como una herramienta revolucionaria en el campo de la educación, con el potencial de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales. Esta tecno-

## Ciencias de la Educación y Humanidades

ología puede personalizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, respondiendo a las necesidades específicas de cada estudiante.

Cabe mencionar que el avance de la IAG se desarrolla a un ritmo acelerado en el ámbito educativo. Para muchos estudiantes universitarios, estas herramientas se han convertido en una especie de tutor o asistente personal disponible las 24 horas del día, los siete días de la semana. Esta se extiende veloz y a gran escala, viéndose como una posibilidad que cambia las costumbres de enseñar y aprender.

Uno de sus usos más atractivos para los estudiantes es que puede hacer que el material de estudio sea personal, amoldándolo al paso, modo y deseos propios de cada estudiante. Esto es un cambio grande si se compara con los métodos de aprendizaje tradicionales donde se tenía que realizar búsquedas de forma física (libros y revistas, audio libros, videos) el proceso demandaba mucho coste en tiempo y dinero, para movilizarse o adquirir estos materiales didácticos. Como destacan Salazar et. Al., (2024) "... la IAG está emergiendo como una herramienta revolucionaria en el campo de la educación, con el potencial de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales"

Para los estudiantes, estos recursos son ya casi como respirar. Los usan como si fueran "genios en la lámpara", para saciar dudas y resolver unas problemáticas de diferente índole en cuanto a lo académico se refiere: crear texto, imágenes, música, video, infografías, música, gestionar voces, avatares, diseñar presentaciones, hacer versiones cortas de textos largos o hasta inventar casos que les aclaren las ideas. A la vez, son como profesores robóticos y programados a responder lo que se necesita, dando consejos al instante, sugieren tareas a medida o enseñan poco a poco.

Los jóvenes sienten un acompañamiento personalizado por medio de estos recursos, quienes les guían en el proceso de forma virtual sirviendo como asistentes o tutores virtuales y les orientan paso a paso los procesos para dar solución a determinados desafíos o problemáticas, lo que puede aumentar el deseo por aprender de forma más concisa y precisa, con esa personalización específica para cada educando.

Dentro de las principales herramientas que vendrían a realizar estos roles tan importantes en lo cotidiano están: ChatGPT, Copilot y Gemini; plataformas reconocidas en todo el mundo que pueden ser utilizadas para el autoaprendizaje, facilitando la creación de diversos archivos y satisfaciendo necesidades específicas, así mismo la resolución de problemas de lógica y matemáticas, programación, algoritmos, presentaciones, vídeos, imágenes, melodías e incluso la imitación de voces, convirtiéndose un apoyo fundamental para el aprendizaje individual.

### La Inteligencia Artificial en el ámbito educativo

La inteligencia artificial (IA) ha sido definida de múltiples maneras, pero en el ámbito educativo interesa su capacidad de simular procesos cognitivos humanos para facilitar tareas de análisis, predicción y generación de conocimiento. Según Russell y Norvig (2021), la IA puede entenderse como "el diseño de agentes que perciben su entorno y actúan en consecuencia para maximizar la posibilidad de alcanzar objetivos determinados". Esta definición resalta la idea de autonomía y racionalidad en la acción computacional.

## Ciencias de la Educación y Humanidades

La IA generativa se basa en modelos de aprendizaje profundo, en particular, redes generativas adversarias y transformadores, que aprenden patrones a partir de grandes volúmenes de datos y son capaces de producir contenido original que mantiene coherencia con el material de entrenamiento.

Mayer (2023) precisa que la IAG puede crear textos, imágenes o códigos de programación con un nivel de realismo tal que resulta difícil distinguirlos de una producción humana. En este sentido, se convierte en una herramienta poderosa en la educación universitaria, pues facilita borradores, resúmenes y simulaciones, aunque también introduce el reto de distinguir entre producción auténtica y dependencia tecnológica.

El auge de la IAG la educación superior plantea una tensión entre la ganancia de eficiencia inmediata y los riesgos cognitivos a largo plazo. La incorporación de estas herramientas ofrece una promesa de productividad sin precedentes, pero también la amenaza de desplazar procesos de construcción activa del conocimiento.

En la misma línea, Mayer (2023) advierte que cuando el estudiante delega excesivamente en la IA actividades como la organización de ideas o la generación de argumentos, se produce lo que denomina "descarga cognitiva", es decir, una reducción del esfuerzo mental necesario para consolidar aprendizajes duraderos.

El impacto no es igual para todos. No se trata de algo beneficioso o ventajoso, sino que varía muchísimo dependiendo del tipo de actividad y, sobre todo, de cómo la integremos pedagógicamente a nivel académico.

Holmes y Tuomi (2022), señalan que la Inteligencia Artificial puede ser increíblemente útil para facilitar tareas mecánicas o repetitivas, como revisión ortográfica de textos o resumir contenidos extensos. Sin embargo, donde se complica la usabilidad, y esto es importante, es en aquellas actividades que requieren un mayor esfuerzo mental, como construir una argumentación sólida, pensar de forma crítica o resolver problemas de manera más creativa. Ahí, lejos de ayudar, puede incluso "entumecer" el aprendizaje si no se usa con cuidado.

Todavía queda mucho por descubrir. Faltan estudios a largo plazo que ayuden a entender realmente cómo afecta el uso constante de estas herramientas a capacidades fundamentales como la memoria, la creatividad o el pensamiento analítico de los estudiantes. Es un entorno lleno de incógnitas por resolver.

### **Herramientas de IA para el aprendizaje**

Para Stryker y Kavlakoglu (2024), la inteligencia artificial (IA) puede entenderse como una rama de la computación que utiliza modelos capaces de realizar acciones de manera autónoma e incluso de imitar ciertos procesos del pensamiento humano. Esta automatización de tareas no solo busca reproducir conductas inteligentes, sino que también representa un avance importante en el desarrollo tecnológico y en la forma en que concebimos la capacidad cognitiva de las máquinas.

## Ciencias de la Educación y Humanidades

A continuación, se abordarán algunas de las principales de herramientas que usan inteligencia artificial:

En primer lugar, se encuentran los grandes modelos de lenguaje (LLMs por sus siglas en inglés: Large Language Models), los cuales son programas de inteligencia artificial, que generan contenido con patrones y códigos similares al lenguaje humano, crean textos, contestan dudas, imitan charlas y ayudan a solucionar problemas. Estas redes neuronales artificiales tienen la capacidad de entender, producir y transformar el lenguaje cotidiano, lo que les permite llevar a cabo funciones como contestar preguntas, traducir entre idiomas, hacer resúmenes de textos y hasta crear contenido nuevo.

Estos instrumentos se han vuelto muy conocidos por su flexibilidad, pues dejan que alumnos y maestros examinen temas, hagan explicaciones distintas y mejoren materiales de estudio al instante. Se han alimentado con muchísimos datos, tanto de texto como de código informático. Estas redes neuronales artificiales tienen la capacidad de “entender”, producir y transformar el lenguaje cotidiano, lo que les permite llevar a cabo funciones como contestar preguntas, traducir entre idiomas, hacer resúmenes de textos y hasta crear contenido nuevo.

Por otra parte, sobresalen los asistentes virtuales para el estudio y las plataformas de evaluación automatizadas, pensadas para facilitar un itinerario educativo a medida. Estos tienen la capacidad de identificar fallos al hacer las tareas, proponer soluciones más eficaces y trazar planes de estudio que se ajusten al nivel del alumno. A su vez, proporcionan información de retorno al instante, lo que disminuye la necesidad de la figura del profesor y promueve un estudio independiente y constante.

Para concluir, tenemos las herramientas que impulsan la eficiencia y las que sirven para valorar o identificar problemas: traen consigo funciones como sintetizar textos de forma automática, pulir el estilo de escritura, generar citas académicas y ordenar las ideas, acelerando así el trabajo del día a día. Las segundas se enfocan en la evaluación hecha por máquinas y en detectar el plagio o el uso incorrecto de la Inteligencia Artificial, lo cual respalda la honestidad en los estudios y da información más clara sobre cómo rinde cada uno.

En la práctica universitaria, las herramientas de IAG se insertan en distintas fases del trabajo académico.

- En la etapa de ideación, los estudiantes suelen emplear asistentes conversacionales para organizar esquemas de investigación o explorar perspectivas iniciales sobre un tema, lo que acelera el proceso de generación de ideas.
- En la fase de borradores, la IA facilita la redacción preliminar de textos o la estructuración de argumentos, actuando como un apoyo para superar bloqueos creativos. En tareas de revisión, estas herramientas se utilizan para corregir estilo, verificar coherencia o sintetizar grandes volúmenes de información. En áreas técnicas como la codificación, los generadores automáticos de código ayudan a encontrar soluciones rápidas, detectar errores y proponer alternativas de programación.
- Finalmente, en la preparación de exámenes, los estudiantes emplean la IA para practicar preguntas, obtener explicaciones adicionales o generar resúmenes de los temas principales.

Sin embargo, el efecto de la IA no es uniforme en todas estas actividades. Su mayor fortaleza está en la productividad inmediata, pues reduce los tiempos de trabajo y permite generar múltiples productos en me-

## Ciencias de la Educación y Humanidades

nor plazo. No obstante, cuando se traslada el esfuerzo reflexivo hacia la máquina, existe el riesgo de “aplanar” la dificultad que da sentido al aprendizaje.

Es decir, si un estudiante utiliza la IA solo para recibir respuestas ya elaboradas, la exigencia cognitiva disminuye y con ella la posibilidad de desarrollar pensamiento crítico o de consolidar conocimientos a largo plazo. En cambio, cuando el estudiante interactúa con la IA de forma interrogativa y comparativa, pidiendo explicaciones, contraejemplos o revisando alternativas, la herramienta puede favorecer la exploración y el aprendizaje activo.

Para aprovechar los beneficios sin caer en una dependencia improductiva, es necesario establecer condiciones de uso responsable de la IA en la educación superior. La primera condición es la transparencia, que implica dejar claro en qué momento y de qué forma se utilizó la IA al elaborar un trabajo académico. A esto se suma la trazabilidad, que consiste en mostrar las diferentes versiones de un documento o proyecto para que quede evidencia del proceso seguido y no solo del resultado final.

Otra condición clave es la citación adecuada: si se incluyen aportes generados por IA, deben referenciarse con el mismo rigor que cualquier otra fuente, reconociendo el origen de la información. Asimismo, se deben considerar los límites y advertencias inherentes al uso de la IA. Entre los más importantes destacan la posibilidad de sesgos en las respuestas, las llamadas “alucinaciones” (cuando la herramienta produce información falsa con apariencia convincente) y el riesgo de sustituir la reflexión propia por soluciones automáticas.

Estos aspectos hacen necesaria una orientación ética en el uso de la tecnología, de modo que se promueva la equidad de acceso y no se reproduzcan desigualdades entre quienes cuentan con más o menos recursos para emplear estas herramientas. Como señalan Holmes y Tuomi (2022), el desafío no consiste en prohibir la IA, sino en diseñar entornos educativos donde su utilización complemente, y no reemplace, el desarrollo de habilidades críticas y creativas.

### **La IAG y el desarrollo cognitivo**

la IA puede desplazar actividades desde Constructivo a Pasivo si solo “da respuestas”, o elevar a Interactivo si se usa para co-explicar, comparar y refutar

El Marco ICAP proviene de la investigación de Michlene T. H. Chi y se basa en una clasificación de diferentes modos de compromiso cognitivo durante el proceso de aprendizaje. La sigla ICAP representa las iniciales de estos cuatro modos: Interactivo, Constructivo, Activo y Pasivo. (Barrientos, 2023)

De lo anterior se deduce la clasificación en la participación cognitiva del estudiante en cuatro niveles: pasiva, activa, constructiva e interactiva; desde esta perspectiva, el riesgo de la IA generativa es desplazar al estudiante de un nivel constructivo o interactivo, donde reorganiza información, formula hipótesis o dialoga críticamente, hacia un nivel pasivo, en el que simplemente recibe respuestas. Por ejemplo, un alumno que copia directamente un texto generado por IA se mantiene en lo pasivo; en cambio, aquel que utiliza las respuestas de la IA para contrastarlas con sus apuntes y elaborar comparaciones se ubica en lo interactivo. En este sentido, la IA no es en sí misma promotora ni inhibitoria

## Ciencias de la Educación y Humanidades

del aprendizaje significativo: su efecto depende de cómo se integre en la dinámica de estudio.

Por otro lado, se encuentra la teoría de la carga cognitiva (CLT) es una teoría educativa desarrollada por John Sweller a finales de la década de 1980. Se centra en cómo los humanos procesamos la información y busca optimizar el aprendizaje considerando las limitaciones de nuestra memoria de trabajo. (Ghohgari, 2025)

En este marco, la IA puede ser un apoyo valioso al reducir la carga extrínseca, por ejemplo, simplificando un texto complejo o generando ejemplos claros, lo que libera recursos de la memoria de trabajo para concentrarse en la comprensión profunda. Sin embargo, existe el riesgo del sobre-andamiaje: cuando el estudiante se acostumbra a delegar en la IA cada paso del proceso, la dependencia tecnológica limita el desarrollo de esquemas propios y reduce la autonomía cognitiva.

El Aprendizaje Autorregulado (AAR) es un proceso cognitivo que empodera a los estudiantes para participar activamente en sus experiencias educativas mediante la metacognición y la motivación. Abarca factores personales como la autonomía, el autocontrol y las creencias de autoeficacia, lo que permite a los estudiantes asumir la responsabilidad de su aprendizaje. (Mercadal, 2021)

La autorregulación implica planificar, monitorear y evaluar el propio aprendizaje. Herramientas de IA pueden reforzar esta capacidad, al ofrecer recordatorios, organizar agendas de estudio o sugerir rutas de aprendizaje personalizadas.

No obstante, cuando el estudiante confía de manera excesiva en la IA para tomar decisiones sobre qué y cómo estudiar, se debilitan las competencias metacognitivas necesarias para la autonomía. Una forma práctica de aprovechar mejor estas herramientas es usarlas con preguntas que inviten a pensar, por ejemplo: "explícame por qué esta respuesta es correcta" o "dame un contraejemplo que ponga en duda esta idea". Al usarlas de esta manera, la IA deja de ser un simple atajo y se convierte en un apoyo que impulsa la reflexión crítica.

### IAG: Productividad vs. transferencia

El debate central gira en torno a la diferencia entre producir más resultados en menos tiempo y lograr aprendizajes transferibles a contextos nuevos. La IA puede aumentar la productividad, acelerando la redacción de informes o la resolución de ejercicios; pero el rendimiento auténtico se mide en la transferencia, es decir, en la capacidad de aplicar lo aprendido en situaciones distintas de aquellas en que se adquirió. Por ejemplo, generar con IA un conjunto de problemas de física resueltos puede ahorrar tiempo, pero solo habrá verdadero aprendizaje si el estudiante es capaz de resolver un problema inédito en el examen sin apoyo tecnológico. Esta distinción invita a los docentes a diseñar actividades que no se limiten a medir la cantidad de productos generados, sino la profundidad con que los conocimientos se movilizan en contextos desafiantes.

Algunos estudios recientes sobre el uso de IAG en educación superior muestran hallazgos consistentes en tres áreas clave:

## Ciencias de la Educación y Humanidades

- En primer lugar, la IA acelera la producción de borradores: Xu, Wang & Kim (2023) evidencian que los estudiantes que emplearon asistentes de escritura basados en modelos de lenguaje generaron versiones preliminares de mayor extensión en menos tiempo, aunque con menor riqueza argumentativa inicial.
- En segundo lugar, el feedback automático mejora las revisiones, ya que herramientas de corrección gramatical y estructural permiten a los alumnos identificar errores con rapidez y dedicar más tiempo a la argumentación conceptual (Holmes, 2022).
- Finalmente, el impacto depende de la disciplina y del tipo de tarea: mientras en áreas técnicas como programación la IA facilita la resolución de errores, en humanidades y ciencias sociales el riesgo de dependencia y de pérdida de estilo propio es más evidente (Selwyn, 2023).

Para analizar el efecto real de la IA en el aprendizaje universitario se podría proponer un estudio cuasi-experimental con dos secciones de un mismo curso. Una de ellas tendría acceso a herramientas de IA bajo condiciones de transparencia (indicando en qué parte del proceso se usó), mientras que la otra sección trabajaría sin apoyo tecnológico directo. Ambas secciones recibirían las mismas rúbricas de evaluación y tendrían tiempos equivalentes de trabajo. Se registrarían los logs de uso de la IA, así como las iteraciones de los trabajos para verificar el grado de dependencia. De esta manera, se podría comparar no solo el producto final, sino también el proceso seguido por cada grupo.

### Métricas y amenazas a la validez

Las métricas principales incluirían: (a) el tiempo invertido en cada tarea, (b) el número de versiones elaboradas antes de la entrega final, (c) la calidad del producto según una rúbrica ciega evaluada por docentes externos, y (d) la capacidad de transferencia, medida mediante una tarea inédita o en un examen oral. Entre las amenazas a la validez destacan el sesgo de selección (diferencias previas entre los grupos), el efecto novedad (la motivación inicial por usar IA puede inflar los resultados), la contaminación entre grupos (estudiantes que usan IA sin declararlo) y el uso encubierto de otras herramientas. Para mitigar estas amenazas se podrían aplicar encuestas de control, auditorías de versiones intermedias y un monitoreo continuo del proceso.

### Riesgos pedagógicos

El uso indiscriminado de la IA generativa en el ámbito universitario conlleva una serie de riesgos que afectan directamente a la calidad del aprendizaje. Uno de los más notorios es la ilusión de competencia: los estudiantes pueden percibirse como expertos al entregar productos bien estructurados gracias a la IA, aunque no dominen los fundamentos teóricos que los sustentan.

A ello se suma la pérdida de práctica deliberada, ya que actividades básicas como redactar borradores, buscar fuentes o resolver ejercicios dejan de ejercitarse, lo que empobrece las habilidades cognitivas a largo plazo. Finalmente, se debe considerar la inequidad de acceso: no todos los estudiantes disponen de los mismos recursos tecnológicos o económicos para usar herramientas avanzadas, lo cual puede profundizar las brechas educativas existentes (Holmes, 2022).

# Ciencias de la Educación y Humanidades

## Evaluación centrada en proceso

Una manera de reducir estos riesgos es poner más atención en el proceso de aprendizaje que en el producto final. Esto significa dar valor a la forma en que el estudiante va construyendo su conocimiento, ya sea a través de portafolios con diferentes versiones de un mismo trabajo, diarios donde reflexione sobre su avance o presentaciones orales breves que le permitan explicar cómo llegó a sus respuestas.

Según Biggs y Tang (2011), este enfoque fomenta la coherencia entre enseñanza, aprendizaje y evaluación, pues lo que se califica no es solo el resultado escrito, sino también el grado de implicación cognitiva y la capacidad de justificar decisiones. Así, la evaluación se convierte en un mecanismo formativo que desalienta el uso pasivo de la IA.

## Diseño de tareas “IA-robustas”

Otra estrategia clave consiste en plantear tareas académicas menos susceptibles de ser resueltas automáticamente por una IA, conocidas como tareas IA-robustas. Estas pueden incluir el uso de datos locales o experiencias personales del estudiante, la elaboración de productos que requieran varias iteraciones con retroalimentación progresiva, la comparación de enfoques divergentes y la co-creación humano-IA con un rastro explicativo que documente qué se pidió, qué se aceptó y qué se rechazó. De esta forma, el énfasis no está en impedir el uso de la IA, sino en integrarla como un recurso que exige análisis crítico y reflexión propia. Como plantea Selwyn (2023), el desafío educativo no radica en prohibir estas tecnologías, sino en diseñar experiencias que obliguen a los estudiantes a pensar más allá de lo que la máquina entrega.

## CONCLUSIONES

La integración de la IAG la educación superior representa un recurso con un enorme potencial para elevar la productividad académica, al facilitar la organización de información, la redacción de borradores y la generación de explicaciones inmediatas. Sin embargo, este mismo potencial puede convertirse en un riesgo si conduce a la disminución del esfuerzo cognitivo necesario para consolidar aprendizajes duraderos. El impacto positivo de la IA solo se materializa cuando se utiliza como complemento del trabajo intelectual, y no como sustituto del mismo.

Para los docentes, el desafío consiste en orientar y regular el uso pedagógico de estas herramientas. Esto implica establecer políticas de transparencia, diseñar actividades que integren la reflexión y evaluar tanto el producto como el proceso de aprendizaje. Para los estudiantes, la IA debe entenderse como un apoyo que ofrece retroalimentación y facilita la organización de ideas, pero nunca como un reemplazo de la reflexión crítica ni de la construcción personal del conocimiento.

El camino por seguir exige profundizar en tres dimensiones prioritarias: el análisis diferenciado de la IA según las disciplinas académicas, la construcción de métricas que permitan medir no solo la productividad inmediata sino también la transferencia del aprendizaje, y la atención a los problemas de equidad en el acceso a estas tecnologías. El reto para la universidad no es decidir si usará IA, sino cómo

## Ciencias de la Educación y Humanidades

integrarla de manera responsable para que impulse la autonomía, la creatividad y el aprendizaje significativo, en lugar de fomentar un conocimiento superficial condicionado por la inmediatez tecnológica.

En última instancia, el verdadero aporte de la IAG a la educación superior no se mide solo por su capacidad de aumentar la productividad, sino por su contribución al desarrollo cognitivo y a la autonomía intelectual de los estudiantes. Integrarla con sentido pedagógico permitirá que sea un complemento del pensamiento crítico, y no un sustituto de él.

### REFERENCIAS

- Barrientos, R. (3 de octubre de 2023). Medium. Obtenido de <https://robertobarrientos.medium.com/el-marco-icap-2ab97d2d5165>
- Biggs, J. &. (2011). *Teaching for quality learning at university*. Open University Press.
- Chi M. T. H., W. R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 219–243.
- Ghohgari, D. (13 de Mayo de 2025). octet.design. Obtenido de <https://octet.design/journal/cognitive-load/>
- Holmes, W. &. (2022). State of the art in the use of AI in education. *European Journal of Education*, 57.
- Mayer, R. E. (2023). Cognitive psychology and learning with AI tools. *Computers & Education*, 190.
- Mercadal, T. (2021). <https://www.ebsco.com/>. Obtenido de <https://www.ebsco.com/research-starters/education/self-regulated-learning-srl>
- Russell, S. &. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.
- Salazar, L. R. (28 de Diciembre de 2022). La IAG como herramienta de apoyo en la personalización del aprendizaje: Implicaciones y desafíos éticos en el aula para estudiantes de EGB. *REINCISOL: Revista de Investigación Científica y Social*, 6986-7007.
- Selwyn, N. (2023). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Stryker, C., & Kavlakoglu, E. (09 de Agosto de 2024). IBM.COM. Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/artificial-intelligence>
- Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. *Psychology of Learning and Motivation*, 37–76.
- Xu, Y. W. (2023). Generative AI in higher education writing: Opportunities and risks. *Computers & Education*, 190.