

RESEARCH PAPER / ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN.

Inteligencia Artificial Generativa: Efectos Sobre el Aprendizaje y la Conducta. Generative Artificial Intelligence: Effects on Learning and Behavior

Ester Muñoz Céspedes ^a
M^a del Mar Guerrero Manzano ^a
Raquel Ibar-Alonso ^a
Marta Riesco Ramos ^b

^a Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

^b Colegio Nicoli, Madrid, España

Contact email: raquel.ibar@urjc.es

RESUMEN

Desde el lanzamiento de ChatGPT, hemos asistido a una rápida expansión de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) en la enseñanza. En este contexto, surge la siguiente pregunta: ¿cómo puede aplicarse la IAGen a los entornos de aprendizaje universitarios para aprovechar su gran potencial y, al mismo tiempo, minimizar los problemas y/o inconvenientes que pueda generar? Dado que su impacto depende menos de la tecnología en sí y más del comportamiento del usuario, el principal reto reside en gestionar su uso de forma adecuada. Para ello, se ha diseñado una guía de buenas prácticas y se ha evaluado su impacto en los estudiantes de economía. Las herramientas utilizadas se basan en la ingeniería de la instrucción, que optimiza las respuestas IAGen, y el pensamiento crítico, que ayuda a detectar alucinaciones y sesgos. Los resultados muestran que el entrenamiento inicial en esta área mejora el uso de IAGen para actividades académicas.

ABSTRACT

Since the launch of ChatGPT, we have witnessed a rapid expansion of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in education. In this context, the following question arises: how can GenAI be applied to university learning environments to harness its great potential while simultaneously minimizing the problems and/or drawbacks it may generate? Since its impact depends less on the technology itself and more on user behavior, the main challenge lies in managing its use appropriately. To address this, a guide of best practices has been designed and its impact evaluated among economics students. The tools used are based on instructional engineering, which optimizes GenAI responses, and critical thinking, which helps detect hallucinations and biases. The results show that initial training in this area improves the use of GenAI for academic activities.

PAPER HISTORY

Received: 27-10-2025

Accepted: 23-03-2026

PALABRAS CLAVE

Inteligencia Artificial, ChatGPT, Comportamiento, Pensamiento Crítico, Tecnología Educativa

KEYWORDS

Artificial Intelligence, ChatGPT, Behavior, Critical Thinking, Educational Technology

Agradecimientos o financiamiento

III Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Facultad de Ciencias de la Economía y de la Empresa de la Universidad Rey Juan Carlos

1. Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) es una rama de las Ciencias de la Computación que busca crear máquinas que imiten a la inteligencia humana. No es un concepto nuevo ni reciente, pero ha pasado relativamente desapercibido hasta que en 2022 la aparición de ChatGPT (IA Generativa, IAGen) provocó una auténtica revolución mundial al democratizar la creación de contenidos a partir de patrones previamente aprendidos y permitir su uso generalizado. La educación superior no es ajena a esta situación (Rivera-Vargas & Romani, 2019), en la que asistimos a un debate sobre cómo usar la IA y qué impacto genera.

En general, hay un amplio consenso entre los educadores en que su introducción en la enseñanza de la economía tiene un considerable impacto positivo en el aprendizaje al permitir a los profesores crear contenidos más personalizados, simplificar las tareas repetitivas y dedicar más tiempo a los alumnos (Tlili et al., 2023). Estas ventajas han hecho que su uso se esté incrementando de forma acelerada entre el profesorado; aunque varía según edad, género, experiencia y área de enseñanza, el porcentaje de utilización de la IA por los docentes es bastante elevado, llegando en algunos casos al 100% (Kroff et al. 2024). A la vez, también se es consciente de que su mal uso puede generar nuevos e importantes problemas, especialmente entre los alumnos, debido a que su falta de criterio los hace más vulnerables (FitzPatrick et al., 2023; Zhang et al., 2023). A pesar de ello, mantener a los estudiantes al margen de la IAGen no solo es un esfuerzo sin sentido sino, además, contraproducente.

La IA es una herramienta muy poderosa y su impacto no depende tanto de ella misma, sino de cómo se utilice. Por ello, el gran reto está en saber gestionar su uso de forma adecuada, aprovechando su gran potencial a la vez que se minimizan los inconvenientes generados.

El objetivo de este estudio es determinar si la formación en el uso de IAGen actúa como un elemento diferenciador para obtener resultados óptimos. Para ello, se desarrolla para los alumnos de economía una guía de buenas prácticas basada en dos herramientas: ASPECCT y EDIT (Richaud, A. 2025), que se fundamentan, por un lado, en la Ingeniería del *prompt* para optimizar la respuesta de la IAGen y por otro, en el Pensamiento Crítico (*Critical Thinking*).

En los siguientes apartados, una vez planteado el marco teórico, en la sección 3 se describe la metodología y los datos utilizados. La sección 4 presenta la experiencia piloto llevada a cabo, que culmina con la propuesta de una guía de buenas prácticas. A continuación, en la sección 5 y 6, se analizan los resultados y se finaliza con las conclusiones más relevantes del trabajo.

2. Marco teórico

La tecnología generativa existe desde antes del lanzamiento de ChatGPT (Sullivan et al., 2023) pero la IAGen

ha revolucionado el panorama existente y ha suscitado un notable interés entre los investigadores de esta disciplina (Luckin & Cukurova, 2019).

La irrupción de este tipo de IA ha generado un impacto significativo en diversos ámbitos, y la educación superior no ha sido una excepción (Yu et al., 2024). El empleo de *chatbots* como ChatGPT ha suscitado una gran atención en materia educativa (Zhang & Tur, 2023). A pesar de ello, la literatura existente sobre el tema que nos ocupa es difusa y se presta a discusión (Bearman et al., 2023). Las líneas de investigación futuras se dirigen a mejorar el diseño curricular gracias al uso de IAGen y al desarrollo de estudios longitudinales para evaluar el impacto en el aprendizaje a largo plazo (Bahroun et al., 2023).

El uso de estas aplicaciones puede transformar el modelo educativo actual y se ha posicionado en el epicentro del debate a nivel internacional (Vera, 2023). Actualmente, la postura predominante frente a estas tecnologías disruptivas combina el entusiasmo y la inquietud en relación con su impacto (Gallent-Torres et al., 2023), por lo que son frecuentes las opiniones que advierten de la necesidad de una integración cautelosa y que subrayan las preocupaciones éticas asociadas con su utilización (Tlili et al., 2023; Mogavi et al., 2024). Estos mismos puntos de vista son también resaltados por Mikolosko (2023) cuando apunta que la facilidad de acceso a estas herramientas combinada con su potencial hace que los estudiantes se dirijan hacia una pérdida de capacidades y de motivación, junto con un aumento de la dependencia de la tecnología. En la misma línea, un mal uso de ChatGPT debilita el pensamiento crítico en tanto que el modelo simplifica la adquisición de respuestas, lo que lleva a una mayor pereza y a un mayor desinterés (Kasneci et al., 2023; Ahmad et al., 2023). Por otro lado, Pathan et al. (2023) concluyen que la inmediatez de los resultados puede conducir a una mala gestión de las frustraciones en oposición a los valores de paciencia y perseverancia. También puede afectar a su independencia, en el sentido de que coarta el deseo de los estudiantes a explorar por sí mismos.

Además, hay que tener en cuenta que la información generada no siempre es fiable, puesto que a partir de reglas y manipulación de símbolos resulta difícil deducir nuevas verdades sobre la base de un conjunto de información previa (Flaminio & Godó, 2023). Debido a este hecho, el uso de la IAGen presenta limitaciones como alucinaciones, prejuicios y sesgos, y lógica débil (Zhang & Tur, 2023). Las alucinaciones son falsedades que pueden estar generadas por el propio ChatGPT cuando desconoce un dato, o pueden ser inducidas por el usuario. Así, por ejemplo, es relativamente común que ChatGPT proporcione referencias inventadas cuando es incapaz de identificar una (Lo, 2023). Las alucinaciones son intrínsecas a cómo trabaja la IAGen y solo se pueden controlar a posteriori. Sin embargo, existe otra problemática en las respuestas que sí se puede controlar a priori: la aparición de prejuicios y sesgos. De esta forma, la IAGen puede actuar como una caja de resonancia de prejuicios ya existentes, amplificándolos y perpetuándolos (Kasneci et al., 2023). La tercera limitación se debe a su capacidad de razonamiento limitada, habida cuenta de que emplea reglas estadísticas y no reglas lógicas

para deducir los resultados.

El mal uso de esta herramienta se podría abordar desde cuatro enfoques complementarios entre sí: legal, técnico, procedimental y pedagógico. En lo que respecta a las soluciones legales se advierte que la prohibición de su uso por parte de los estudiantes es, de entrada, inviable en la práctica, en tanto que la IAGen es hoy una solución abierta y multiplataforma. En relación con las soluciones técnicas, aunque se han hecho esfuerzos para detectar trabajos generados por una IA, como las relativas al análisis de estilo o metadatos (Uzun, 2023), no han tenido el éxito deseado (Liang et al., 2023; Lo, 2023). En lo que concierne a las soluciones procedimentales, algunos autores consideran que es necesario desarrollar ejercicios que requieran más pensamiento crítico y creatividad donde la IAGen no es tan eficiente (Nguyen, 2023; Niloy et al., 2024; Susnjak, 2022). Por último, se encuentran las soluciones pedagógicas que proponen cambiar el foco desde la adquisición de conocimientos actual hacia la colaboración con la IAGen apoyada con el pensamiento crítico, de forma que complemente y no sustituya a la experiencia de aprendizaje (Mogavi et al., 2024)

Por otro lado, la IAGen ha sido entrenada con una gran cantidad de datos, por lo que es necesario guiarla a través de *prompts* bien contruidos para que proporcione la mejor respuesta de entre todas las que se pueden crear. Resulta fundamental aprender a desarrollar *prompts* de manera eficiente, clara y estructurada con el objetivo de que la IAGen los pueda interpretar correctamente, convirtiéndose así en una herramienta de asistencia en la educación (Hernández et al., 2024). La escritura de un *prompt* efectivo es tanto un arte porque requiere creatividad, intuición y un profundo conocimiento de la lengua, como una ciencia ya que se fundamenta en la mecánica de cómo la IAGen funciona y crea los contenidos (Crabtree, 2024). Al mismo tiempo, se pone de manifiesto la importancia de su uso ético y responsable (Chauncey & McKenna, 2023) para la mejora del pensamiento crítico, la flexibilidad cognitiva y su potencial para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

En el contexto de la ES, algunas universidades y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) han formulado una guía con recomendaciones para la integración de la IA en este ámbito académico (Cruz et al., 2024). La idea es que el aprendizaje sobre IAGen no debe tratarse de manera independiente sino integrarse dentro de un marco de alfabetizaciones múltiples (Carbonell-Alcocer et al., 2025).

3. Metodología y datos

En esta investigación se emplea el enfoque del método del caso, ampliamente utilizado en el ámbito educativo debido a su efectividad para iniciar estudios exploratorios y evaluar propuestas pedagógicas (Smith, 2018). La aplicación de este método avala las conclusiones basadas en evidencias (Martínez-Carrera et al., 2024) y

favorece la comprensión de los fenómenos en un contexto holístico y de la vida a través del análisis exhaustivo de un caso real (Alpi & Evans, 2019).

Esta técnica de investigación se utiliza para validar los beneficios de la formación en IAGen en estudiantes de economía. Las etapas metodológicas se detallan a continuación:

1. Selección de los casos y desarrollo de un taller (experiencia piloto): los participantes (N=22) se dividen aleatoriamente en tres grupos. Cada uno de ellos debe elaborar y presentar una breve exposición sobre un tema de especial interés para este colectivo: “El impacto de las redes sociales en la salud mental de los adolescentes”. Se valorará la claridad y profundidad de la investigación, además de la solidez, la creatividad y la originalidad del informe final presentado. Cada grupo recibe una formación diferente que se detalla en la (Tabla 1), aunque todos utilizan ChatGPT-4o para buscar información.

Tabla 1: Formación recibida por los grupos

Grupos	Formación recibida
Grupo 1	Sin formación previa. Utilizan IAGen para investigar, pero dependen únicamente de su intuición al interactuar con esta herramienta (Grupo de control).
Grupo 2	Además, reciben una breve formación sobre Ingeniería de Prompt, basada en la metodología ASPECCT.
Grupo 3	Adicionalmente, reciben una formación relacionada con Pensamiento Crítico, fundamentada en la metodología EDIT.

Fuente: Elaboración propia.

2. Recopilación de los datos: se utiliza un enfoque metodológico mixto que combina dos metodologías cualitativas y una cuantitativa: se realiza un análisis de contenido de los informes finales presentados por cada grupo; un *brainstorming* en el que participan todos los estudiantes; y un cuestionario estructurado que recoge información sobre la experiencia previa de los participantes con la IAGen y su percepción sobre la utilidad de la guía en su proceso de aprendizaje.
3. Análisis de la información: se examinan los datos recopilados con el objetivo de identificar patrones y diferencias entre los casos con distinta formación inicial en IAGen.

A continuación, se describe la actividad llevada a cabo con los alumnos y la guía de buenas prácticas aplicada.

Experiencia piloto: taller práctico

El taller práctico sobre el uso de la IAGen se configura como una experiencia piloto orientada a estudiantes de economía para que puedan experimentar su potencial en el aprendizaje y apreciar la diferencia entre un uso sistemático y un uso accidental.

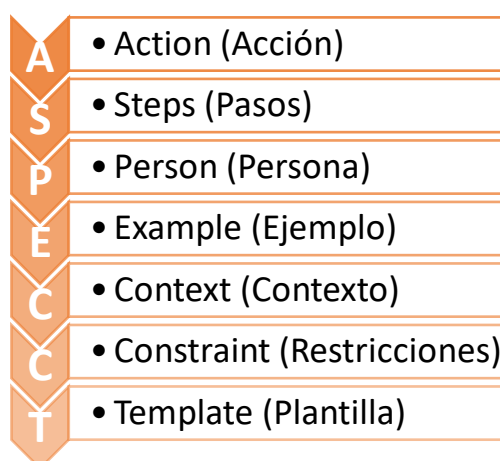
Se presenta como una estrategia robusta para evaluar el impacto de la intervención educativa sobre el uso de la IAGen. Este diseño experimental, al emplear grupos de control y grupos experimentales con diferentes niveles de formación, facilita la obtención de datos comparativos con el objetivo de validar la eficacia de la guía de buenas prácticas para mejorar el desempeño de los estudiantes. Además, este enfoque permite un aprendizaje activo a los participantes, quienes, independientemente del grupo al que se le asigne, tendrán la oportunidad de aplicar sus conocimientos y herramientas en un contexto práctico.

Se propone un conjunto de recomendaciones a partir de las herramientas ASPECCT y EDIT sintetizadas en una guía de buenas prácticas. De esta manera, se garantiza el uso de la IAGen de manera efectiva y ética, optimizando los resultados y fomentando el pensamiento crítico.

ASPECCT

La Ingeniería del *prompt* es la disciplina orientada a crear las instrucciones adecuadas para obtener los mejores resultados de una IAGen y eso significa conseguir que comprenda el contexto, los matices, y la intención que hay detrás de nuestra petición (Walter, 2024). La herramienta ASPECCT, basada en estos principios, se enfoca en establecer una estructura sólida que permita optimizar los resultados de esta inteligencia artificial (Richaud, A. 2025).

Figura 1: Esquema metodología ASPECCT



Fuente: Elaboración propia a partir de IA Heroes.

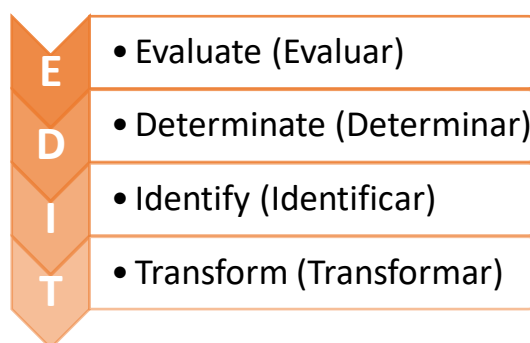
Al haber sido entrenada la IAGen con una cantidad ingente de datos, es necesario guiarla a través de las instrucciones adecuadas, que deben estar bien construidas para que la respuesta generada sea la óptima.

Cada letra de ASPECCT representa un aspecto clave a considerar cuando se formula una indicación (Figura 1). Además, no es necesario que todos los elementos de ASPECCT estén incluidos en el *prompt* aunque cuanto más información se suministre, aumenta la probabilidad de que el contenido generado sea de mayor calidad.

EDIT

Esta herramienta está basada en el *Critical Thinking* o Pensamiento Crítico, y se fundamenta en la importancia y trascendencia de que los estudiantes (estén formados, para conseguir así que cuestionen los contenidos generados por una IAGen, sepan identificar y evaluar su exactitud, y por lo tanto depuren sus respuestas, lo que ayudará también a disminuir el fraude, identificar las alucinaciones y los sesgos que puedan contaminar los resultados. Para la consecución de este objetivo, se formula una guía que permite aplicar de forma sistematizada el pensamiento crítico a los resultados de la IAGen (FitzPatrick et al., 2023), a través de cuatro fases (Figura 2).

Figura 2: Fases de la metodología EDIT



Fuente: Elaboración propia a partir de FitzPatrick et al. (2023).

Con el uso de EDIT se pretende en primer lugar, distinguir entre lo que se presenta como datos reales y demostrables de lo que es una opinión (Evaluar). En segundo lugar, señalar la información que se considere fehaciente, que deberá estar acompañada de referencias fiables, para que se detecten las alucinaciones generadas y las falsedades provenientes de los datos de aprendizaje (Determinar). A continuación, detectar los posibles sesgos en el texto, así como la forma en que el lenguaje, el tono o las palabras usados pueden condicionar la lectura (Identificar), y por último, modificar el contenido generado corrigiendo los posibles errores (Transformar).

Diseño de la guía de buenas prácticas

Una vez puesto de manifiesto la necesidad de contar con una guía de buenas prácticas y teniendo en cuenta el objetivo planteado por las diferentes herramientas, se considera que ambas deben ser contempladas en una única propuesta, puesto que están alineadas con el propósito de nuestra investigación. En consecuencia, se

recomiendan unas instrucciones que permitan elevar la calidad del impacto de la IAGen en la ES, elaborando *prompts* más eficaces, y potenciando el razonamiento analítico por parte del alumnado, tal y como se propone en Tabla 2.

Tabla 2: Guía de buenas prácticas

Elaboración del prompt. ASPECCT	
Acción	Describir la acción deseada con el máximo detalle para evitar la ambigüedad.
Step	Definir los pasos a seguir dividiendo tareas complejas en otras más simples.
Person	Precisar el rol que debe representar la IAGen.
Example	Suministrar ejemplos de lo que se busca: texto, gráficos, tablas...
Context	Describir el contexto que demanda la obtención del resultado.
Constraint	Detallar las restricciones sobre el resultado como son el formato, la longitud y tono, el número de párrafos, el estilo, o el nivel de detalle.
Template	La plantilla que han de usar los <i>prompts</i> para obtener mejores resultados.
	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario incluir siempre todos los elementos sugeridos por esta herramienta. • Si se desea obtener inspiración, es necesario promover la creatividad permitiendo flexibilidad y evitando restricciones excesivamente rígidas. • Evitar preguntas capciosas puesto que pueden dar lugar a respuestas falsas, y evitar el lenguaje no inclusivo, que puede favorecer la generación de sesgos.
Evaluate	Evaluar el contenido generado por la IAGen para ver qué parte son datos concretos y qué parte son opiniones.
Determinate	Determinar si las fuentes que respaldan los datos son fiables para en caso contrario, descartarlos.
Identify	Identificar sesgos para eliminarlos, matizarlos, o compararlos con otros puntos de vista.
Transform	Transformar o rehacer el contenido generado teniendo en cuenta los puntos anteriores.
En caso de que el contenido generado tuviera demasiados errores o sesgos, rehacer el proceso completo con un nuevo prompt.	

Fuente: Elaboración propia.

4. Análisis y resultados

Análisis de contenido

Cada uno de los grupos de estudiantes expone un informe elaborado con el apoyo de la IAGen que ellos elijan, sobre el tema propuesto.

Se lleva a cabo un análisis exhaustivo del informe elaborado por cada uno de los grupos de alumnos (identificados anteriormente, los resultados de este análisis se resumen en la Tabla 1. Los participantes son agrupados de forma aleatoria, por lo que los grupos formados son homogéneos y se puede afirmar que las diferencias encontradas entre los informes presentados por cada uno de ellos son debidas a la formación recibida en cada caso (Tabla 3).

Tabla 3: Análisis de contenido por grupo

Grupos	Descripción	Diferencias observadas
Grupo 1	Finaliza el informe en primer lugar, no detecta incoherencias con la información obtenida de la IAGen, presenta las ideas de manera desordenada y no secuencial. Ausencia de referencias, datos o ejemplos.	Vocabulario limitado, falta de síntesis en la conclusión, exposición débil, centrada solo en impactos positivos y negativos.
Grupo 2	Menos concreto que el grupo 3 en la exposición, sin detalles ni ejemplos claros. No detecta incoherencias con la información obtenida de la IAGen y carece de citas bibliográficas.	Expone de forma menos detallada y precisa que el grupo 3 aunque más que el grupo 1. Ausencia de claridad en los puntos tratados.
Grupo 3	Presenta datos concretos con ejemplos, ofrece una conclusión y cita fuentes reales. Cuestiona los contenidos generados por la IAGen.	Usa ejemplos específicos, conclusiones claras, cita de fuentes reales, y destaca los beneficios de la metodología aplicada.

Fuente: Elaboración propia. **Brainstorming**

El *brainstorming* es una técnica muy útil para la generación de ideas. En este trabajo, se utiliza para proporcionar información sobre los beneficios y perjuicios del uso de la IAGen detectados por los participantes, así como de la necesidad de una formación previa.

Todos los participantes (están familiarizados con el tema objeto de estudio debido al taller descrito anteriormente, lo que asegura que las ideas generadas sean relevantes. Puesto que no han sido conscientes del nivel de la formación recibida, ellos mismos constatan las diferencias percibidas en las exposiciones.

Durante la sesión, se abre un debate que proporciona una oportunidad para que se reflexione sobre las diferencias y similitudes entre los enfoques utilizados por cada grupo. El moderador recopila los puntos clave y presenta una síntesis estructurada, destacando las diferencias entre los tres grupos en función de:

- La claridad y profundidad de la investigación: se detectan sesgos significativos en función de la formación recibida por cada uno de los grupos. El grupo sin formación previa (grupo 1) no modificó los resultados obtenidos a partir la IAGen y su informe fue elaborado copiando la primera respuesta generada. El grupo con formación en ASPECCT (grupo 2) obtuvo un mejor resultado en su búsqueda y su informe mejoró en precisión, mientras que el que recibió también formación en EDIT (grupo 3) fue capaz de obtener y redactar una respuesta más concreta con mayor profundidad y claridad.
- Uso de la IA en la generación de contenido: todos los casos han utilizado la IAGen para obtener información clave. Existe una relación directa entre la formación recibida y la inclusión de datos o ejemplos precisos.
- Pensamiento crítico: solo el grupo con mayor formación recibida (en ASPECCT y EDIT, grupo 3) analiza y cuestiona las respuestas generadas por la IAGen, contrasta esta información y señala las posibles limitaciones de las respuestas. El grupo con formación en ASPECCT (grupo 2) es consciente de las posibles carencias en la información encontrada.
- Creatividad y originalidad: el grupo 1 no va más allá de la información básica, sin embargo, los otros dos fueron más creativos en la elaboración del informe. En concreto, el del grupo 3 fue el más valorados por todos los participantes.

Cuestionario

Al finalizar la sesión de *brainstorming* se recoge información de los participantes (a través de un cuestionario desarrollado en Google Forms (<https://forms.gle/EP6yUf3yFNHscYiw6>). Una vez depurados los datos, el análisis estadístico de las variables codificadas proporciona información relevante que se describe a continuación.

Se observa que los estudiantes utilizan la IAGen habitualmente (Figura 3), ya que tan solo un 23,8% apenas utiliza esta tecnología (muy poco o poco). Entre todas las herramientas de IA disponibles, los alumnos se decantan mayoritariamente por ChatGPT (85,7%) y solo un 14,3% no lo usa, pero sí están familiarizados con otras IAGen (Figura 4).

Figura 3: Distribución del uso de IA

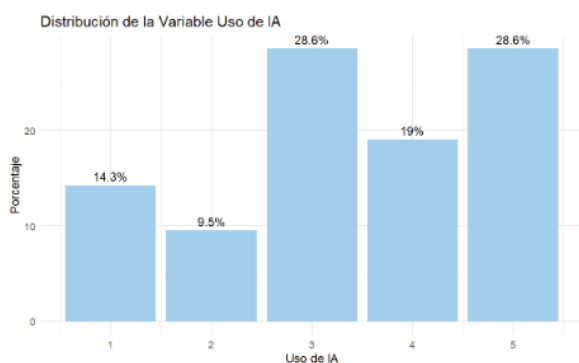
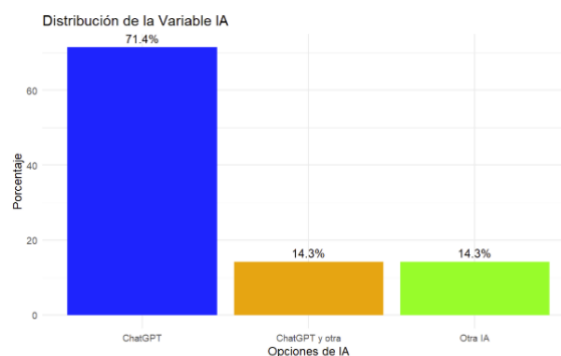


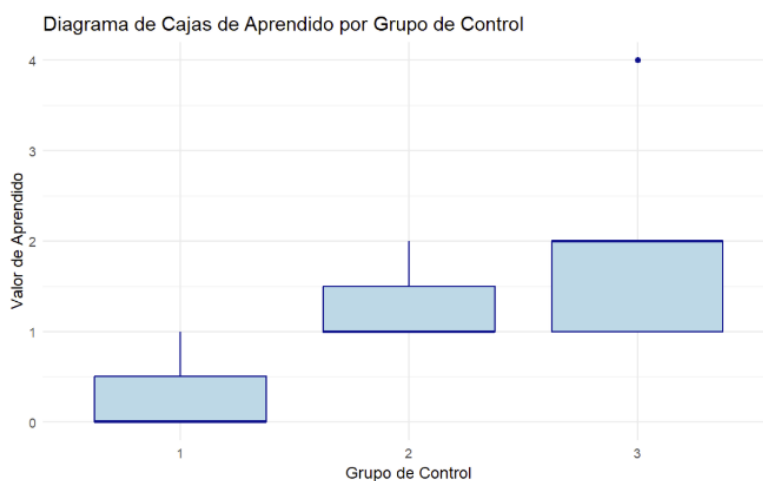
Figura 4: Uso de IA



Fuente: Elaboración propia.

Cada grupo de estudiantes participante en el taller lo inicia con un nivel de conocimiento medio en IAGen similar debido a la homogeneidad presente en su composición. Se estima el aprendizaje individual resultante de la actividad a partir de la diferencia entre el nivel de conocimiento que tiene el participante antes y después del taller. En la Figura 5 se muestra el comportamiento medio de este aprendizaje y se observan diferencias significativas entre el grupo 1 y los otros dos grupos. El grupo 1 manifiesta que apenas ha incrementado su nivel de conocimiento en el uso de la IAGen, mientras que los restantes grupos consideran que han adquirido un mayor nivel de conocimiento, siendo el grupo 3 el que en media se sitúa en un valor mayor.

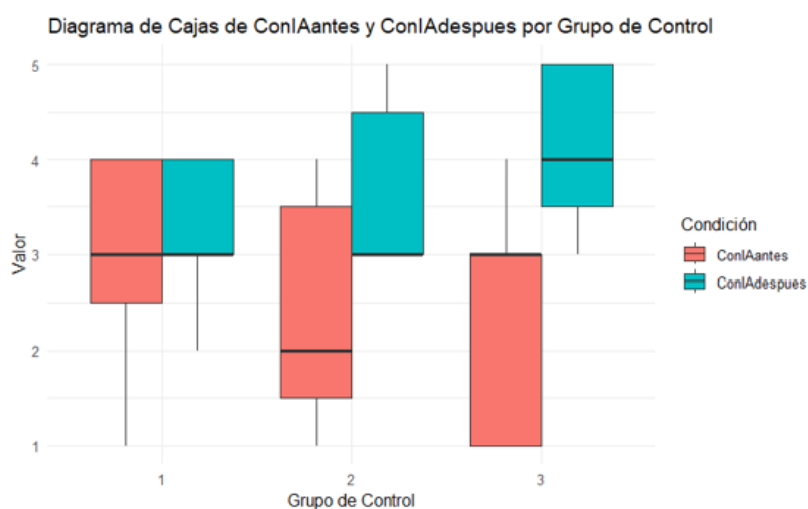
Figura 5: Aprendizaje en taller



Fuente: Elaboración propia.

El análisis del conocimiento que tiene el alumno antes y después de su participación en el taller confirma lo comentado en la Figura 5 y, además, muestra que los miembros del grupo 3 consideran que han adquirido un gran nivel de conocimiento con esta experiencia (Figura 6).

Figura 6: Conocimientos de IA antes y después por grupo



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el grupo 1, que no ha recibido ninguna formación inicial, debe su incremento de conocimiento a la participación en el *brainstorming*, donde ha tenido la oportunidad de conocer y comparar el aprendizaje de los otros grupos. El grupo 2 considera que ha adquirido nuevas habilidades en este ámbito, pero es consciente que puede seguir formándose. Finalmente, el grupo 3, se muestra satisfecho con la formación recibida y percibe que ha aumentado notablemente su nivel de conocimiento con su participación en el taller.

5. Conclusiones

La utilización del método del caso permite una validación integral de las recomendaciones incluidas en la guía de buenas prácticas, ya que no solo se recoge información cualitativa sobre la experiencia, el comportamiento y percepción del aprendizaje, sino que también se obtienen datos cuantificables y comparables.

La introducción de la IAGen en la educación en el ámbito de la economía va más allá de la incorporación de una nueva herramienta, puesto que esta tecnología está llamada a realizar cambios profundos en qué, cómo, y para qué enseñamos. Su uso en la docencia requiere de un fuerte compromiso con la educación de calidad, una visión clara de la estrategia a seguir y capacidad para llevarla a cabo a través de acciones que se difundan por toda la comunidad educativa. Por ello es fundamental fomentar un entorno que destaque la creatividad, el pensamiento crítico y la inteligencia emocional, ámbitos en los que la IAGen aún no participa plenamente.

Su incorporación en el aprendizaje de la economía es una realidad totalmente aceptada, y hoy en día presenta grandes retos y oportunidades para aumentar la motivación de todos los agentes implicados. Se considera que

es de vital importancia formar a los estudiantes en el uso adecuado de estas herramientas para que sean capaces de aprovechar su potencial y cuestionar de forma crítica los resultados obtenidos.

El mal uso o uso excesivo de este tipo de sistemas inteligentes puede fomentar hábitos de aprendizaje superficiales y debilitar el pensamiento crítico de los estudiantes, comprometiendo elementos fundamentales de la educación, como son la curiosidad, el esfuerzo, la honestidad, el comportamiento ético y el pensamiento crítico. De ahí que resulte fundamental mitigar los riesgos que se puedan presentar en la educación en materia económica, asegurando que los estudiantes tengan oportunidades de recibir apoyo para interactuar con estas tecnologías tanto como usuarios como productores de contenido.

La IAGen proporciona el *qué* y los alumnos se deben centrar en el *cómo* y el *para qué*. La guía de buenas prácticas propuesta en este trabajo facilita su correcto uso y aprovechamiento. De esta manera, la forma actual de adquisición de conocimientos evoluciona hacia una colaboración con el razonamiento automatizado, buscando complementar y no sustituir la experiencia de aprendizaje aumentando la motivación del estudiante y mejorando el comportamiento del estudiante.

Los resultados del estudio confirman que estas recomendaciones son una herramienta útil para mejorar la calidad de la información obtenida a partir de la IAGen, mediante la generación de unas instrucciones efectivas que cuestionen los resultados que provienen del aprendizaje automático. En este sentido, la metodología ASPECCT ayuda a crear *prompts* óptimos, puesto que la claridad, la especificidad y la relevancia pueden afectar a la calidad y al contenido del texto. Además, se constata que el pensamiento crítico fomentado por la metodología EDIT, involucra al alumno de forma activa para que lea, cuestione y analice cuidadosamente el contenido generado. La calidad de su contenido se obtiene a partir de técnicas probabilísticas, por ello, debe ser verificada eliminando aquellas partes que no sean ciertas o que no estén respaldadas por fuentes objetivas.

La guía de buenas prácticas que combina las herramientas ASPECCT y EDIT mejora la interacción con modelos de lenguaje y permite desarrollar el pensamiento crítico en la era digital. La realización del taller ha permitido evaluar el impacto de esta guía concluyendo que las competencias, el comportamiento académico y la motivación de los estudiantes se ven incrementadas por la formación recibida.

Este trabajo recoge un estudio de caso, por lo que la limitación que presenta respecto a la generalización de resultados se puede subsanar con un estudio sobre una muestra más numerosa, representativa de la población objeto de estudio, con la que se confirmen los resultados presentados.

La nueva era que comienza con la llegada de nuevas tecnologías abre nuevas oportunidades de aprendizaje que deben ser aprovechadas para favorecer un nuevo paradigma educativo en el ámbito económico, en el que la formación previa es altamente recomendable para un comportamiento responsable y ético de la IAGen.

Referencias

- Ahmad, S. F., Han, H., Alam, M. M., Rehmat, M., Irshad, M., Arraño-Muñoz, M., & Ariza- Montes, A. (2023). Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-14. doi: 10.1057/s41599-023-01787-8.
- Alpi, K. M., & Evans, J. J. (2019). Distinguishing case study as a research method from case reports as a publication type. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 107(1), 1.
- Bahroun, Z., Anane, C., Ahmed, V., & Zacca, A. (2023). Transforming education: A comprehensive review of generative artificial intelligence in educational settings through bibliometric and content analysis. *Sustainability*, 15(17), 12983. doi: 10.3390/su151712983.
- Bearman, M., Ryan, J., & Ajjawi, R. (2023). Discourses of artificial intelligence in higher education: A critical literature review. *Higher Education*, 86(2), 369-385. doi: 10.1007/s10734-022-00937-2.
- Carbonell-Alcocer, A., Sanchez-Acedo, A., Benitez-Aranda, N., & Gertrudix, M. (2025). Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa en la eficiencia, calidad e innovación en la producción de Recursos Educativos Abiertos para MOOCS. *Comunicación y Sociedad*, 1-31.
- Chauncey, S. A., & McKenna, H. P. (2023). A framework and exemplars for ethical and responsible use of AI Chatbot technology to support teaching and learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100182. doi: 10.1016/j.caeai.2023.100182.
- Crabtree, M. (2024). What is Prompt Engineering? A Detailed Guide For 2024. Recuperado el 20 de junio, 2024 de: <https://www.datacamp.com/blog/what-isprompt-engineering-the-future-of-ai-communication#rdl>.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Cruz, F., García I., Martínez, J.A, Ruiz, A., Ruiz, P.M., Sánchez, A.& Turró, C. (2024). La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria Oportunidades, desafíos y recomendaciones. Crue Universidades españolas.
- FitzPatrick, D., Fox, A. & Weinstein, B. (2023). *The ultimate guide to Artificial Intelligence in Education*. Edición Kindle. ISBN: 978-1959419112.

- Flaminio, T., & Godó, L. (2023). ¿Qué lógica hay tras un LLM? EduCaixa. Recuperado el 23 de junio, 2024 de: https://educaixa.org/documents/10180/83531196/scroll_Guia-logica-LLM+02_educaixa_ESP.pdf/33c5520c-2964-0640-1a75-526feac1e317?t=1700585954186.
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., & Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 29(2), 1-21. doi: 10.30827/relieve.v29i2.29134.
- Hernández, M. A. S., Alarcón, G. J. M., Leal, H. V., Chua, J. H., & Niño, U. A. F. (2024). El uso del prompt de ChatGPT como asistente en la educación. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 14(28). doi: 10.23913/ride.v14i28.1872.
- Kasneji, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., & Hüllermeier, E. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. doi: 10.1016/j.lindif.2023.102274.
- Kroff, F.J., Coria, D.F. & Ferrada, C. A. (2024). Inteligencia Artificial en la educación universitaria: Innovaciones, desafíos y oportunidades. *Revista Espacios Vol. 45 (05) Art. 9*. doi: 10.48082/espacios-a24v45n05.
- Liang, W., Yuksekgonul, M., Mao, Y., Wu, E., & Zou, J. (2023). GPT detectors are biased against non-native English writers. *Patterns*, 4(7). doi: 10.1016/j.patter.2023.100779.
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. doi: 10.3390/educsci13040410.
- Luckin, R., & Cukurova, M. (2019). Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences-driven approach. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2824-2838. doi: 10.1111/bjet.12861.
- Martínez-Carrera, S., Sánchez-Martínez, C., & Raña-Veloso, P. (2024). Uso de las TIC por alumnado de aula hospitalaria: Un estudio de caso. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (89), 156-173.
- Mikolosko, L. (2023). AI: Artificial Intelligence or Academic Indolence? *First Class: A Journal of First-Year Composition*, 2022(1), 5. Recuperado el 17 de junio, 2024 de: <https://dsc.duq.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1059&context=first-class>.
- Mogavi, R. H., Deng, C., Kim, J. J., Zhou, P., Kwon, Y. D., Metwally, A. H. S., Tlili, A., Bassanelli, S., Bucchiarone, A., & Gujar, S. (2024). ChatGPT in education: A blessing or a curse? A qualitative study exploring early adopters' utilization and perceptions. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 2(1), 100027. doi: 10.1016/j.chbah.2023.100027.

- Nguyen, Q. H. (2023). AI and Plagiarism: Opinion from Teachers, Administrators and Policymakers. Paper presented at the Proceedings of the AsiaCALL International Conference, 4 75-85. doi: 10.54855/paic.2346.
- Niloy, A. C., Bari, M. A., Sultana, J., Chowdhury, R., Raisa, F. M., Islam, A., Mahmud, S., Jahan, I., Sarkar, M., & Akter, S. (2024). Why do students use ChatGPT? Answering through a triangulation approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100208. doi: 10.1016/j.caeai.2024.100208.
- Pathan, A., Kanth, A. A., & Pathan, A. Impact of Artificial Intelligence (AI) on the Education and Cognitive Development of Young Children. ISSN: 2456-2165.
- Richau, A (2025). Guía completa de ingeniería de prompts. Recuperado el 11 de enero, 2025 de <https://antonio-richaud.com/biblioteca/archivo/guia-prompts/guia-prompts.html>.
- Rivera-Vargas, P., & Romani, C. (2019). The university in the digital society: between the analogic heritage and the socialization of knowledge, *Redu-Revista de Docencia Universitaria*, 17, 17-32. doi: 10.4995/redu.2019.11276.
- Smith, P. R. (2018). Collecting sufficient evidence when conducting a case study. *The Qualitative Report*, 23(5), 1043-1048.
- Sullivan, M., Kelly, A., & McLaughlan, P. (2023). ChatGPT in higher education: Considerations for academic integrity and student learning. doi: 10.37074/jalt.2023.6.1.17.
- Susnjak, T. (2022). ChatGPT: The end of online exam integrity? arXiv Preprint arXiv:2212.09292. doi: 10.48550/arXiv.2212.09292.
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 15. doi: 10.1186/s40561-023-00237-x
- Uzun, L. (2023). ChatGPT and academic integrity concerns: Detecting artificial intelligence generated content. *Language Education and Technology*, 3(1).
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 15. doi: /10.1186/s41239-024-00448-3.

Yu, J., Kim, H., Zheng, X., Li, Z., & Zhu, X. (2024). Effects of scaffolding and inner speech on learning motivation, flexible thinking and academic achievement in the technology-enhanced learning environment. *Learning and Motivation*, 86, 101982.

Zhang, P., & Tur, G. (2023). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education. *European Journal of Education*. doi: 10.1111/ejed.12599.