RMIE, 2026, VOL. 31, NÚM. 111, PP. 923-949 • https://doi.org/10.66708/rmie.v31i111.2055

Investigación temática

ADOPCIÓN DE IA GENERATIVA Y POSTURAS EPISTÉMICAS ESTUDIANTILES

Comparativa entre dos universidades con y sin regulación

ANAHÍ ISABEL ARELLANO VEGA / JULIO CÉSAR ZAMUDIO MONTALVO / TANIA YAEL CORTÉS ÁLVAREZ / ÓSCAR FERNANDO LÓPEZ MERAZ

Resumen:
Este trabajo, de tipo cuantitativo y de corte transversal, contrasta percepciones sobre la adopción de la inteligencia artificial generativa (IAG) e identifica posturas epistémicas entre estudiantes de una universidad que cuenta con marcos normativo-pedagógicos sobre esta tecnología frente a otra que no los tiene. Se aplicó un cuestionario a 1,141 estudiantes: 533 y 608, respectivamente. Mediante un análisis estadístico descriptivo e inferencial se encontró que los marcos inciden en la valoración de riesgos, la transparencia de uso y la percepción de la mediación docente y el entorno universitario ante la IAG, pero no así en prácticas y fines de uso, valoración de beneficios, ni percepción de autoeficacia tecnológica, que se mantuvieron homogéneas. Se concluye que en ambas universidades predomina una adopción utilitarista centrada en la eficacia, aunque la regulación fomenta el uso transparente de la herramienta y la diversificación en la configuración de posturas epistémicas ante ella.

Abstract:
This quantitative, cross-sectional study contrasts perceptions regarding the adoption of generative artificial intelligence (GenAI) and identifies epistemic stances among students at a university with normative-pedagogic frameworks governing this technology, compared to one that lacks them. A questionnaire was administered to 1,141 students: 533 and 608, respectively. Through descriptive and inferential statistical analysis, it was found that frameworks influence the assessment of risks, transparency of use, and the perception of teacher mediation and the university environment in relation to GenAI; however, they do not significantly affect practical applications, purposes, assessment of benefits, or perception of technological self-efficacy, which remained homogeneous across both institutions. The study concludes that both universities are characterized by a utilitarian adoption centered on efficacy, although regulation does promote transparent use of the tool and the diversification of epistemic stances toward it.

Palabras clave: inteligencia artificial; estudiantes; educación superior; conocimiento científico.
Keywords: Artificial intelligence; students; higher education; scientific knowledge.

Anahí Isabel Arellano Vega: profesora-investigadora de la Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Psicología y Educación. Querétaro, Qro., México. CE: anahi.isabel.arellano@uaq.mx / https://orcid.org/0000-0002-5452-6660

Julio César Zamudio Montalvo: profesor-investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Enfermería, campus San Juan del Río. Querétaro, Qro., México. CE: julio.cesar.zamudio@uaq.mx / https://orcid.org/0000-0003-2128-6821

Tania Yael Cortés Álvarez: responsable de comunicación y diseño pedagógico, Universidad de Colima, Dirección General de Integración de las Tecnologías de Información. CE: tania_cortes@ucol.mx / https://orcid.org/0000-0002-1134-0866

Óscar Fernando López Meraz: profesor-investigador de la Escuela Normal Superior Veracruzana "Dr. Manuel Suárez Trujillo". CE: osclopez@msev.gob.mx / https://orcid.org/0000-0002-1185-6424

Introducción

La inteligencia artificial generativa (IAG) es un conjunto de modelos computacionales capaces de aprender patrones a partir de grandes volúmenes de datos y generar contenido nuevo –texto, imágenes, código, audio, etcétera– que no está predefinido explícitamente, sino producido mediante procesos probabilísticos basados en ese aprendizaje (He, Cao y Tan, 2025). El número de usuarios de esta tecnología aumentó desde el lanzamiento de ChatGPT en 2022 por OpenAI (Acevedo-Rodrigo, 2023; SEP, 2025; Rodríguez Jiménez, 2023), lo que ha dado lugar a una mayor actividad híbrida humano-IA (Cassany, 2024). En educación superior, conceptos como plagio, autoría e integridad académica se han transformado convirtiéndose en preocupaciones epistemológicas, éticas, pedagógicas, y legales (Acevedo-Rodrigo, 2023; Cassany, 2024; Petricini, Zipf y Wu, 2024; Rodríguez Jiménez, 2023; SEP, 2025).

Uno de los debates epistémicos sobre el uso de la IAG es el que cuestiona su lugar como recurso cognitivo no solo pertinente, sino legítimo para la construcción de conocimiento (Gil-Vera, 2024). Otro más cuestiona los parámetros bajo los cuales funciona y que subyacen a los procesos de validación de lo que es considerado "conocimiento" respecto de lo que no lo es (Carrillo Canán, 2025; SEP, 2025). Su atención es necesaria dado que algunas prácticas de uso de la IAG pueden contribuir a configurar epistemicidios (Grosfoguel, 2013; De Sousa Santos, 2018), debido a dos condiciones principales. La primera es la naturaleza misma de la IAG, ya que su desarrollo y entrenamiento se realiza principalmente con datos lingüísticos, culturales y epistémicos del norte global (Bender, Gebru, McMillan-Major y Shmitchell, 2021; Unesco, 2021b, 2024a, 2024b, 2024c). La segunda, es la tendencia de las personas a otorgar validez epistémica a lo que es coherencia algorítmica (Bender *et al.,* 2021; Carrillo Canán, 2025; SEP, 2025).

Los posicionamientos de las instituciones de educación superior (IES) ante esto se concretan en modelos conceptuales, así como en marcos regulatorios institucionales para guiar la adopción de IAG. Con base en el modelo de construcción de la realidad social humana de Berger y Luckmann (1968), dichos lineamientos son parte de las condiciones objetivas propias del entorno sociocultural que son las IES, que inciden en la forma en que actores educativos interpretan la IAG y se apropian de ella, sin ser deterministas. Su presencia ofrece orientaciones manifiestas para valorar las maneras en

las que se usa dicha tecnología. En su ausencia, al no haber certezas sobre las formas aceptables para utilizarla, su adopción puede ser desorganizada y sin fundamento pedagógico (Gil-Vera, 2024). Sin embargo, a pesar de su relevancia, la investigación al respecto y su incidencia en la adopción de la IAG es aún incipiente, sobre todo la empírica (Guàrdia, Bekerman y Zapata-Ros, 2024; Saúde, Barros y Almeida, 2024; Strzelecki, 2024).

Organismos internacionales (Unesco, 2021a, 2021b, 2024a, 2024b, 2024c; OECD, 2023) y nacionales (SEP, 2025) plantean que incorporar marcos regulatorios basados en un enfoque humanista es una condición necesaria para la reducir los riesgos relacionados con sus sesgos (epistemológicos, cognitivos, culturales, lingüísticos) (Ramírez-Martinell, Baptista Lucio, Nicolás Gavilán y González Martínez, 2025). De acuerdo con ellos, introducir lineamientos en los que la tecnología esté al servicio del desarrollo de las capacidades humanas, en lugar de asumir enfoques prohibitivos o punitivos, es un elemento deseable en las IES. Esta visión es compartida por las y los docentes,[1] para quien contar con lineamientos institucionales es indispensable en la regulación del uso de IAG en el estudiantado (García-López y Trujillo-Liñán, 2025; Petricini, Zipf y Wu, 2024; Ramírez-Martinell *et al*., 2025).

Existe una mirada similar hacia los modelos conceptuales, según señalan autores como Ellis, Han y Cook (2025), quienes indican que su integración es fundamental para superar el uso pedagógico intuitivo de la IAG asociado a mayores posibilidades de riesgos cognitivos y/o éticos en el aprendizaje. En ese sentido, se sugiere que la orientación de dichos modelos promueva el uso de IAG con fines de andamiaje que apoyen, y no sustituyan, el proceso de aprendizaje (Luckin, 2018).

Contractor y Reyes (2025), en Estados Unidos, y el Higher Education Policy Institute (HEPI, 2026), en Reino Unido, encontraron que la ausencia o la orientación punitiva de políticas sobre el uso de IAG puede incrementar brechas entre el estudiantado de una misma universidad. En cambio, Strzelecki (2024), en Polonia, identificó que los marcos regulatorios de las IES no son aún indicadores significativos para predecir la adopción de dicha tecnología.

En cuanto a los modelos conceptuales, se ha encontrado que el uso de estrategias pedagógicas basadas en la integración de IAG mediante un andamiaje cognitivo, por ejemplo el diálogo socrático (Appadoo-Ramsamy, 2025), puede potenciar habilidades de pensamiento de orden superior en

contextos específicos (Appadoo-Ramsamy, 2025; Hong, Vate-U-Lan y Viriyavejakul, 2025; Wang, 2026). Sin embargo, también se ha demostrado que la mediación docente es la condición que incide mayormente en estos resultados, y no la IAG ni el modelo conceptual adoptado en las políticas universitarias *per se*.

En México, la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti) y la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT) publicaron en enero de 2026 el documento *Principios de Chapultepec. Declaración de ética y buenas prácticas para el uso y desarrollo de la inteligencia artificial a nivel nacional* (Secihti y ATDT, 2026), marco que orienta sobre qué debe observarse al integrar IA de manera ética en el Estado mexicano. En la educación superior, corresponde a las instituciones ubicar cómo concretar esos principios en sus políticas operativas.

Si bien entre 2020 y 2024 aumentó la cantidad de IES que cuentan con políticas, lineamientos legales, éticos y/o pedagógicos para orientar el uso de la IAG en los procesos educativos resulta aún insuficiente (Ramírez-Martinell *et al.*, 2025). Datos de la Asociación Nacional de Universidad e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) indican que, en 2020, solo el 3% de IES encuestadas (n = 101) contaba con estrategias para guiar el uso de IAG, mientras que en 2024 incrementó a 12.6% (Ramírez-Martinell *et al.*, 2025).

La escasa presencia de dichos lineamientos en las IES mexicanas lleva a cuestionar de qué manera esta condición objetiva incide en las percepciones estudiantiles sobre la IAG y su adopción. Como antecedentes, Medina-Gual y Parejo (2025, 2026) han planteado dos caracterizaciones sobre perfiles de estudiantes mexicanos con base en sus percepciones, experiencias, acciones y usos de esa tecnología. En este contexto, además de preguntarse, ¿cómo la presencia o ausencia de lineamientos regulatorios/conceptuales en las IES mexicanas inciden en las percepciones de estudiantes universitarios sobre otras condiciones objetivas y subjetivas asociadas con la adopción de la IAG?, se cuestiona, ¿qué niveles de adopción de la IAG se desprenden de dichas percepciones?, ¿cómo estos se relacionan con distintos posicionamientos epistémicos con respecto al uso de la IAG como recurso cognitivo para la construcción de conocimiento?

Con el propósito de atender dichas interrogantes, se planteó como objetivo comparar las percepciones sobre condiciones objetivas y subjetivas asociadas a la adopción de la IAG entre estudiantes de una universidad que

cuenta con marcos regulatorios y modelos conceptuales que guían el uso de dicha herramienta, frente a los de otra universidad que no cuenta con ellos, para identificar niveles de adopción de dicha tecnología y posturas epistémicas que subyacen a los mismos.

La adopción de la IAG se comprende como un proceso dialéctico condicionado por factores perceptuales, éticos y contextuales (Strzelecki, 2024), en el que las personas construyen, institucionalizan e internalizan el significado y prácticas sociales de uso de dicha tecnología (Berger y Luckmann, 1968). Se encuentra íntimamente ligado a la configuración del posicionamiento epistémico de la persona, entendido como la postura que asume respecto de la validez, legitimidad y naturaleza del conocimiento que se construye al utilizar IAG como un recurso cognitivo.

Su estudio se ha abordado desde diversas perspectivas. Una de ellas analiza la utilidad y los niveles de aceptación de la herramienta y se apoya de modelos de apropiación tecnológica como "sustitución, aumento, modificación, redifinición" (SAMR) de Puentedura (2006), el modelo de aceptación tecnológica (TAM, por sus siglas en inglés), de Davis (1989), o la teoría unificada de aceptación y uso de tecnología (UTAUT2, por sus siglas en inglés), de Venkatesh, Morris, Davis y Davis (2003), y adaptada en el trabajo de Strzelecki (2024).

Otra perspectiva analiza las tareas operativas que realiza el estudiantado con la máquina. A este rubro pertenece el trabajo estadounidense de Cu y Hochman (2023), quienes reportaron resultados de estudiantes de Stanford. En México, el ejercicio de mayor cobertura al respecto es el censo realizado mediante la Encuesta Nacional "Usos y percepciones sobre la Inteligencia Artificial Generativa en la educación superior mexicana" (ENIAG) por parte de la SEP (2025). Otro trabajo regional es el realizado por Cornejo Álvarez, Cárdenas Gándara y Frausto Loera (2025), sobre estudiantes de una universidad en Guadalajara.

El estudio de la adopción de la IAG como recurso cognitivo implica el análisis de dimensiones técnicas, normativas, éticas y epistémicas en las prácticas de su uso. La dimensión técnica incluye capacidades asociadas al aprendizaje de la IA. La normativa se plasma en la declaración de uso de la tecnología, como se plantea en distintos lineamientos (Tecnológico de Monterrey, 2023a, 2023b; Universidad Nacional Autónoma de México, 2025; Universidad de Colima, 2024a; Universidad de Guadalajara, 2023; Universidad Iberoamericana, 2023; Universidad Veracruzana, 2025). La

dimensión ética se visibiliza en la clara delimitación de la agencia cognitiva del estudiante frente a la asistencia automatizada de la tecnología (Acevedo-Rodrigo, 2023; García-López y Trujillo-Liñán, 2025; Rodríguez Jiménez, 2023). Finalmente, la epistémica se concreta en la comprensión de los límites de esta última en la construcción de conocimiento (Bender *et al.*, 2021; Carrillo Canán, 2025; SEP, 2025). Entre los resultados de esta línea de trabajo se ubican caracterizaciones de perfiles de estudiantes considerando todas o algunas de estas dimensiones, como las propuestas por Cassany (2024) en materia de literacidad con IA, así como Medina-Gual y Parejo (2025, 2026) y Medina-Gual, Medina-Velázquez y Parejo (2025) sobre literacidad en IA y su uso en el aprendizaje.

Algunas de estas caracterizaciones presentan perfiles dicotómicos. Cassany (2024), por ejemplo, discrimina entre prácticas de uso "de aprendiz y principiante" y "expertas y profesionales". En México, Medina-Gual y Parejo (2026) distinguen entre estudiantes autónomos/estratégicos (caracterizados por una alta capacidad de autorregulación, uso ético y aprendizaje social) *versus* dependientes/pasivos (quienes presentan menor iniciativa propia, bajo cuestionamiento ético y alta dependencia de guías externas). En otro trabajo, Medina-Gual y Parejo (2025) distinguieron entre estudiantado perteneciente a una "mayoría conocedora" (saben usarla críticamente) respecto de una "minoría optimista" (se dejan llevar por la novedad de la tecnología sin suficientes bases técnicas o conceptuales).

Una limitación de estas caracterizaciones es que se asume que las personas desarrollan al mismo nivel capacidades de todas las dimensiones (técnica, ética, epistémica y normativa). Sin embargo, como han señalado Medina-Gual, Medina-Velázquez y Parejo (2025) esto no siempre se da así; como alternativa proponen un abordaje multidimensional en el que se reconoce que se pueden tener altos niveles de desarrollo en una o más de entre tres dimensiones (funcional, crítica y ética) y muy bajos en otra(s).

La SEP (2025) y la Unesco (2024a) prescriben un enfoque humanista integral para la regulación del uso de la IAG, asumiendo implícitamente que este fomentará un desarrollo equilibrado de las dimensiones normativa, ética y epistémica en las prácticas de uso del estudiantado universitario. En ese sentido podrían, inadvertidamente, converger con caracterizaciones dicotómicas en la adopción de IAG. Partiendo de este supuesto, en el presente estudio se analiza si las percepciones del estudiantado pueden agruparse en dos niveles de uso de la herramienta: utilitarista-instrumental,

para el caso de la IES sin regulación, y de andamiaje-cognitivo, para las que sí cuentan con esta normatividad. Estos fueron configurados con base en tres dimensiones: técnica, ética y epistémica, tomando como referencia los aportes de Cassany (2024), Medina-Gual y Parejo (2025, 2026) y la SEP (2025).

En el nivel utilitarista-instrumental, las tareas que se asignan a la IAG se centran en la eficacia, el *cognitive offloading* o descarga cognitiva (Wang, 2026), la automatización de tareas y la adopción tecnológica (Avello-Martínez, Gajderowicz y Gómez-Rodríguez, 2024; Cu y Hochman, 2023; Davis, 1989; Strzelecki, 2024; Venkatesh *et al*. 2003; Wang, 2026). Se delega a la máquina la agencia cognitiva, ya que se le encomiendan las actividades de mayor complejidad. Asimismo, se da legitimidad epistémica a un contenido que puede llegar a ser conocimiento estructural, pero no intencionado dado que su coherencia depende de probabilidades algorítmicas (Carrillo Canán, 2025; Han, Nawaz, Buchanan y McKay, 2023). Algunas tareas operativas que le caracterizan son búsqueda de datos, solicitudes de resúmenes, creación de entregas de tareas escolares, generación de plantillas, parafraseo de textos para evadir detectores de plagio o de uso de IAG. Todas ellas sin realizar procesos de curación-validación de contenido.

En el nivel de andamiaje cognitivo, en cambio, se interactúa con la IAG como cocreadora y socia intelectual (Jonassen, 1995; Salomon, Perkins y Globerson, 1991; Scardamalia y Bereiter, 2006). El estudiante asume la agencia cognitiva porque estructura instrucciones críticas, evalúa sesgos y transforma el contenido generado encargándose de actividades cognitivamente más complejas (Chan y Hu, 2023; Guàrdia, Bekerman y Zapata-Ros, 2024; Sharples, 2022). Una de las tareas operativas que le caracteriza es el diálogo socrático (Appadoo-Ramsamy, 2025; Hong, Vate-U-Lan y Viriyavejakul, 2025; Wang, 2026). Este tipo de diálogo puede concretarse en solicitudes a la IA para que contraargumente un ensayo propio para detectar inconsistencias, simulaciones de debates o planteamientos de escenarios para tomar decisiones. En todos los casos, las decisiones finales recaen en la persona.

La relevancia de este estudio radica en que ofrece evidencia empírica sobre la incidencia de una condición objetiva, como los lineamientos regulatorios y conceptuales sobre la adopción de la IAG en estudiantes y la configuración de sus posicionamientos epistémicos. De este modo, se

busca contribuir a la superación de miradas instrumentales, reduccionistas y aplicacionistas sobre dicha tecnología y sumar las propuestas de Guàrdia, Bekerman y Zapata-Ros (2024), Chan y Hu, (2023) y Sharples (2022) para profundizar en la reflexión teórica sobre esta herramienta mediante el cuestionamiento de los marcos, modelos y teorías de aprendizaje actuales que se utilizan para su adopción.

Marco contextual

La IES que cuenta con lineamientos para el uso de IAG fomenta su utilización de forma crítica y transparente en su comunidad con base en un enfoque humanista (Unesco, 2021a, 2021b; 2024a, 2024b, 2024c). Adopta un modelo institucional de competencia digital docente estructurado con base en el Marco Común de Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017). Además, impulsa una estrategia institucional para favorecer la construcción de una cultura y agencia digitales en toda su comunidad educativa a través de esquemas de formación permanentes.

La agencia TIC del estudiantado se fomenta mediante estrategias basadas en el microaprendizaje y la gamificación. En materia de IAG se ofrecen cursos masivos y certificaciones para promover el desarrollo de competencias y la adopción de los lineamientos éticos y pedagógicos institucionales para emplear la IAG como un asistente cognitivo, y evitar la deshonestidad académica. La evaluación de esta estrategia se documenta y difunde a través de publicaciones institucionales. Cada dos años, esta universidad realiza un estudio masivo para valorar sus resultados. En 2025 se hizo una evaluación formal del impacto de los programas de IAG, triangulando las percepciones de estudiantes, docentes y administrativos. Como resultado, se encontraron tasas de apropiación ética cercanas al 70% (Observatic, 2025). El estudiantado tiene cuentas institucionales de Google for Education y Microsoft.

La IES que no cuenta con marcos regulatorios para la adopción de la IAG tampoco tiene un marco conceptual ni una estrategia específica para guiar la formación en competencias digitales de su comunidad educativa. En ella se han desarrollado acciones para fomentar la formación en el uso crítico de IAG por medio de foros, coloquios, conferencias, seminarios y cursos. Sin embargo, existe desarticulación porque emergen de iniciativas promovidas por distintas instancias (secretarías, unidades académicas,

grupos de investigación, estudiantes de posgrado). No tiene sistemas de evaluación precisos para dar seguimiento a su alcance. El estudiantado tiene cuentas institucionales de Google for Education.

Metodología

Si bien el marco epistemológico de la investigación busca comprender la adopción de la IAG como un proceso de construcción social (Berger y Luckmann, 1968), lo cual tradicionalmente se aborda desde la fenomenología y metodologías cualitativas, aquí se eligió un abordaje cuantitativo. Se utilizó el autorreporte, pese a sus limitaciones (sesgos de sobreestimación de las propias capacidades, medición de autoeficacia en lugar de desempeño o subjetividad en la interpretación de los ítems) (Zaragoza Alvarado, 2026). A partir de ello, se obtuvo una mayor amplitud de participación estudiantil, así como optimización de los tiempos de recolección de datos. El enfoque fue descriptivo-comparativo con análisis inferencial, orientado a describir fenómenos educativos y examinar las diferencias entre grupos preestablecidos (McMillan y Schumacher, 2005), y el diseño fue no experimental y transversal (Kerlinger y Lee, 2002).

Aunque esta elección podría parecer una tensión epistemológica, esto no es así dado que, desde la perspectiva postpositivista (Creswell y Creswell, 2023; Phillips y Burbules, 2000), se reconoce que la realidad social es aprehensible y susceptible de medición, aunque de manera probabilística, falible y con fuerte influencia del contexto (Phillips y Burbules, 2000). En ese sentido, cuantificar las percepciones de los estudiantes sobre la IAG busca identificar empíricamente la distribución de dicha realidad en el contexto universitario, lo que no contradice el paradigma de la construcción social de la realidad.

Participantes y procedimiento

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: ser estudiante regular inscrito en alguna de las dos IES participantes, contar con acceso a dispositivos digitales y conexión a internet, y haber otorgado su consentimiento voluntario para la participación del estudio. La conformación de la muestra se llevó a cabo mediante estrategias de invitación y difusión en plataformas virtuales y canales institucionales. Para evitar el manejo de datos ausentes, se configuró el cuestionario con controles de respuesta obligatoria en sus dimensiones clave.

Instrumento y procedimientos éticos

Se empleó un cuestionario diseñado y validado exprofeso para hacer un mapeo a gran escala que constó de 35 ítems organizados en seis dimensiones, una por cada condición subjetiva y objetiva a analizar. Este fue validado mediante un análisis de consistencia interna, obteniendo un alfa de Cronbach global de 0.87 a través de una prueba piloto aplicada a 76 estudiantes universitarios. Como se detalla en la tabla 1, los índices por dimensión superan el umbral de aceptabilidad en cada de una de las condiciones objetivas y subjetivas evaluadas. Las condiciones que se exploraron se muestran en la tabla 1.

TABLA 1
Análisis psicométrico de fiabilidad

Dimensión analizada	Número de ítems	Alfa de Cronbach (α)
Condiciones subjetivas		
1. Prácticas y fines de apropiación de la IAG	10	0.82
2. Actitudes y valoración hacia la tecnología	10	0.85
3. Internalización de la integridad académica	4	0.78
4. Valoración de conocimientos y habilidades en IAG	3	0.81
Condiciones objetivas		
5. Mediación docente para el uso de IAG	4	0.79
6. Entorno regulatorio y estructural de la IES	4	0.84
Escala global	**35**	**0.87**

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del estudio (2025).

El estudio fue aprobado por el H. Consejo Universitario de una de las universidades participantes previo dictamen por pares a doble ciego y autorizado por la Dirección General de Tecnologías de la otra IES cola-

boradora. En cuanto a las consideraciones éticas para el estudio, al inicio del cuestionario se colocó un ítem destinado a que el estudiantado otorgara su consentimiento informado. En este se indicó la confidencialidad y mecanismos de protección de los datos, así como las condiciones de participación en el estudio. Previendo que, al tratarse de un tema sensible, los datos obtenidos podrían estar influidos por la deseabilidad social, se enfatizó en la garantía del anonimato total de los participantes, además el formato autoadministrado reduce la presión social de otras técnicas, como la entrevista cara a cara.

Estrategia de análisis

Para garantizar la transparencia metodológica, se reconoce que el análisis presenta limitaciones en cuanto a la ausencia de modelos multivariados que controlen variables confusas, lo cual se atribuye a la naturaleza exploratoria del estudio. No obstante, se usó un análisis inferencial robusto complementario a la estadística descriptiva para describir las diferencias entre grupos.

Resultados

El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial bivariada procesando una muestra total de n = 1,141 estudiantes universitarios. Los resultados se organizan por cada una de las dimensiones exploradas contrastando los dos contextos institucionales diferenciados: una institución con marcos regulatorios (en adelante, IMR; n= 533) y otra sin esta normatividad (en adelante, ISR; n=608).

Caracterización de la muestra y condiciones de acceso a internet

Los estudiantes universitarios presentan homogeneidad en sus características sociodemográficas y de infraestructura tecnológica. La distribución por género mantiene una proporción similar en ambas IES, en la cual predomina la femenina llegando al 60% (tabla 2). Asimismo, la muestra abarca una diversidad representativa en los campos disciplinares, lo que permite contextualizar de manera integral los hallazgos en distintas áreas del conocimiento. Los datos descartan que exista una brecha digital de acceso porque más del 80% del estudiantado reporta contar con una conexión a internet estable, así como dispositivos electrónicos adecuados en su ámbito académico.

TABLA 2
Perfil sociodemográfico y tecnológico de los participantes según tipo de institución

Variable	Categoría	IMR (*n* = 533)	ISR (*n* = 608)	Total (*n* = 1,141)
Género (%)	Femenino	61.2	58.4	59.7
	Masculino	37.1	39.8	38.5
	No binario / otro	1.7	1.8	1.8
Edad	Media (DE)	20 años (± 2.8)	21 años (± 3.5)	20.7 años (± 3.2)
Campo disciplinar (%)	Ciencias sociales y humanidades	45.4	52.2	49.0
	Ciencias exactas e ingenierías	26.3	27.3	26.8
	Ciencias de la salud	15.0	12.9	13.9
	Ciencias biológicas y agropecuarias	11.2	7.6	9.3
Infraestructura (%)	Acceso a internet estable	84.6	79.2	81.7
	Dispositivo: laptop	51.4	49.2	50.2
	Dispositivo: *smartphone*	45.2	48.5	46.9

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del estudio (2025).

Prácticas y fines de apropiación de la IAG

En cuanto a las prácticas de uso (tabla 3), los estudiantes adoptan de manera generalizada los modelos de lenguaje a gran escala (LLM, por sus siglas en inglés), independientemente del contexto regulatorio. No hay diferencias significativas en la herramienta preferida, siendo ChatGPT la predominante en ambas IES (89%), y los niveles de uso se concentran en el perfil utilitarista-instrumental.

Se identificó una paradoja de confianza: los estudiantes valoran la eficiencia en términos de optimización de tiempos en las tareas (más del 82%), pero mantienen una alta preocupación sobre las alucinaciones y sesgos, la cual es mayor en la ISR (62.4%) respecto de la IMR (56.1%).

TABLA 3
Frecuencia de uso y tipología de herramientas predominantes

Dimensión analizada	Categoría	IMR (*n* = 533) (%)	ISR (*n* = 608) (%)
Frecuencia y nivel de uso	Uso semanal	41.5	38.5
	Nivel utilitarista-instrumental	76.8	79.2
	Nivel de andamiaje cognitivo	23.2	20.8
Herramientas principales Percepción de beneficios	ChatGPT (OpenAI)	89.2	87.5
	Gemini (Google)	18.4	16.1
	Optimización de tiempos	82.1	85.4
	Mejora en redacción	58.3	61.2
Percepción de riesgos	Alucinaciones (errores)	56.1	62.4
	Privacidad de datos	41.2	33.5
	Dependencia cognitiva	33.5	39.1
Autoeficacia (rango promedio)	Confianza en *prompts*	568.45	572.10
	Evaluación crítica	575.30	565.80

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del estudio (2025).

Integridad académica, mediación docente y entorno regulatorio

El análisis de la internacionalización de la integridad académica mostró una diferencia crítica en el estudio (tabla 4). En la IMR, el 28.4% mantiene una comunicación abierta con el docente sobre el uso de la tecnología. En contraste, la ISR tiene un porcentaje menor al 15.2%, concentrando la mayoría (49%) en la decisión de ocultar su uso.

Sobre la mediación docente en el uso de IAG, hay dos contrastes: en la ISR, la percepción es de una prohibición explícita del uso (24.5%), la cual duplica la observada en la IMR (12.6%). Sin embargo, en ambas IES predomina una idea percibida como "indiferente o sin postura clara". Frente a esta incertidumbre, el 91.4% del alumnado de la ISR califica como "muy necesario" establecer lineamientos claros para disipar esa incertidumbre,

frente al 45.2% de la IMR donde la demanda se enfoca en la formación técnica e integración curricular.

TABLA 4
Transparencia académica, mediación docente y expectativas hacia la institución

Dimensión analizada	Nivel / categoría	IMR (*n* = 533) (%)	ISR (*n* = 608) (%)
Transparencia hacia el docente	Alta (siempre/a menudo)	28.4	15.2
	Media (a veces)	42.1	35.8
	Baja/nula (rara vez/nunca)	29.5	49.0
Postura docente percibida	Incentiva el uso ético	31.4	18.2
	Prohíbe explícitamente el uso	12.6	24.5
	Indiferente/sin postura clara	56.0	57.3
Expectativas hacia la IES	Crear/clarificar lineamientos	45.2	91.4
	Formación técnica	79.1	86.3
	Integración curricular	64.5	71.2

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del estudio (2025).

Análisis inferencial y magnitudes de efecto

Para entender con mejor precisión el alcance de las diferencias observadas entre ambas IES, la tabla 5 concentra los resultados del análisis inferencial incorporando estadísticos de contraste, niveles de significancia, tamaños del efecto (*V* de Cramer y *r* de Rosenthal) e intervalo de confianza al 95 por ciento.

Los datos revelan que el entorno normativo incide directamente en las prácticas éticas del estudiantado. La prueba chi-cuadrada aplicada a la variable de transparencia hacia el docente arrojó una diferencia significativa ($\chi^2 = 38.41$, $p < .001$). Este hallazgo se corrobora con el tamaño del efecto (*V* de Cramer = 0.183), el cual indica una fuerza de asociación sólida, respaldada por la ausencia de superposición en los intervalos de confianza de los estudiantes que reportan alta comunicación en la IMR [24.6%, 32.2%] frente a la ISR [12.4%, 18.0%] (tabla 5). Estos resultados sugieren que la

existencia de lineamientos institucionales ofrece un marco de seguridad que fomenta la honestidad académica y reduce el uso clandestino de las herramientas de IAG.

Por otro lado, al evaluar las variables que tienen que ver con las habilidades técnicas mediante la prueba *U* de Mann-Whitney, el escenario es opuesto. La confianza del estudiante para diseñar *prompts* (Z = -0.70, p = .482), así como su autopercepción sobre la capacidad de evaluación crítica de la información (Z = -1.00, p = .315) carecen de significancia estadística. Más aún, los tamaños del efecto para ambas variables (r = .02 y r = .03) son prácticamente nulos. Esta homogeneidad indica que la percepción de autoeficacia frente a la IAG se desarrolla independiente de las normativas de la universidad y es probablemente impulsada por la inmersión tecnológica y el uso cotidiano de estas herramientas de manera personal. Se confirma que el dominio técnico y la apropiación instrumental de la IA trasciende las directrices universitarias y que las políticas institucionales desempeñan un papel determinante para configurar prácticas de adopción éticas y transparentes.

TABLA 5

Análisis inferencial y magnitudes de efecto sobre dimensiones clave de la adopción de IAG

Dimensión / Variable analizada	Prueba estadística	Estadístico de contraste	Sig. (p)	Tamaño del efecto	Intervalos de confianza (IC 95%)
Transparencia hacia el docente (diferencia de proporciones)	Chi-cuadrada de Pearson	χ^2 = 38.41	< .001	*V* de Cramer = 0.182	Comunicación alta: IMR = [24.6%, 32.2%] ISR = [12.4%, 18.0%]
Autoeficacia: confianza para diseñar *prompts*	*U* de Mann-Whitney	Z = –0.70	.482	*r* de Rosenthal = 0.02	—
Autoeficacia: evaluación crítica de la información	*U* de Mann-Whitney	Z = –1.00	.315	*r* de Rosenthal = 0.03	—

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del estudio (2025).

Discusión

El contraste realizado entre la IMR frente a la ISR indica que la presencia de lineamientos regulatorios y conceptuales es significativamente relevante sobre las percepciones de dos de las condiciones subjetivas (valoración hacia la tecnología e internalización de la integridad académica) y dos objetivas (mediación docente y entorno regulatorio-estructural de la IES) que influyen en la adopción de IAG.

En cuanto a valoración de la tecnología en la IMR, los alumnos reportan menos desconfianza y temor ante los sesgos de la IAG que los de la ISR. Por lo que respecta a internalización de la integridad académica, el estudiantado de la IMR reportó mayor transparencia en el uso de la IAG con respecto de los de la ISR. Estos resultados apoyan el planteamiento de García-López y Trujillo-Liñán (2025), Ramírez-Martinell *et al*. (2025) y Petricini, Zipf y Wu (2024) acerca de que la implementación de lineamientos regulatorios proporciona certezas institucionales que permiten que el estudiantado transite del uso clandestino-temeroso de la IAG a su empleo transparente y desprovisto de temor.

En mediación docente, la IMR reporta una acentuada percepción del rol del profesor como facilitador en la adopción de esta tecnología, visión planteada en sus lineamientos regulatorio-pedagógicos. En cambio, en la ISR la percepción fue más de tipo prohibitivo. Sin embargo, en ambas IES predominó una percepción de docente "indiferente o sin postura clara". Este resultado indica que el acompañamiento que percibe el estudiantado por parte del profesorado ante el uso de IAG resulta poco claro. En este escenario, uno de los principales riesgos a evitar en ambas instituciones es el aumento de brechas estudiantiles entre aquellos a quienes se les incentiva y acompaña frente a quienes se les prohíbe y no se les forma, como documentó HEPI (2026) en Reino Unido. En contraste, la presencia de marcos regulatorios y modelos conceptuales no tuvo incidencia significativa en tres condiciones subjetivas: prácticas y fines de apropiación de la IAG, valoración tanto hacia la tecnología como de conocimientos y habilidades en su uso.

En cuanto a las prácticas de uso de IAG no se reconocieron brechas en el acceso ni frecuencia de empleo de IAG entre ambas instituciones atribuibles a la presencia o ausencia de lineamientos regulatorios, en contraparte a lo encontrado por Contractor y Reyes (2025) en universidades estadounidenses para el caso de políticas prohibitivas o restrictivas.

Se identificó que la herramienta más utilizada en ambas universidades es ChatGPT en sintonía con las estadounidenses (Petricini, Zipf y Wu, 2024). Este dato es interesante porque en ambas IES analizadas el estudiantado cuenta con credenciales institucionales para Google for Education o Microsoft. Esto refleja lo que Chan y Colloton (2024) denominan "el efecto ChatGPT", fenómeno que sugiere que la adopción tecnológica del estudiantado obedece en mayor medida a tendencias globales y de usabilidad, que a directrices o recursos de las IES. Asimismo, pone de manifiesto la importancia del acompañamiento pedagógico en la adopción de la IAG y no solo en el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica (Casillas Alvarado, Ramírez-Martinell y Ortiz Méndez, 2014).

Inicialmente, las prácticas de uso de IAG fueron analizadas con base en dos niveles: utilitarista-instrumental y de andamiaje cognitivo, encontrando que en ambas IES predominan altos porcentajes de tipo utilitarista-instrumental centrados en la eficacia. Sin embargo, la IMR reporta niveles significativamente más altos en la comunicación del uso de la herramienta (dimensión normativa), lo que concuerda con que el desarrollo de capacidades de cada dimensión (normativa, técnica, ética, epistémica) es heterogéneo (Medina-Gual, Medina-Velázquez y Parejo, 2025).

Con base en ello, y como hipótesis interpretativa derivada de los hallazgos del estudio, frente a la caracterización dicotómica nivel instrumental *versus* nivel andamiaje cognitivo, se propone una reconfiguración de niveles de la siguiente manera: utilitarista-instrumental sin agencia cognitiva, utilitarista-instrumental con agencia y andamiaje cognitivos.

La construcción de estos niveles partió del análisis de la adopción de la IAG como recurso cognitivo para la construcción de conocimiento a través de procesos dialécticos condicionados por factores subjetivos y objetivos, por lo que se encuentra estrechamente ligada a la configuración de posturas del estudiantado, no solo ante la validez, legitimidad y naturaleza del uso de IAG, sino del conocimiento construido con ella.

Para construirlos, se identificaron las percepciones reportadas por el estudiantado sobre las condiciones subjetivas exploradas, organizadas por dimensiones asociadas a dicha adopción: valoración de conocimientos y habilidades en el uso de IAG para la dimensión técnica; actitudes y valoración hacia la tecnología e internalización de la integridad académica para la dimensión ética; y prácticas y fines de apropiación de la IAG para la dimensión epistémica.

El primer nivel se caracteriza por centrarse en la eficacia, delegar la agencia cognitiva a la máquina (*cognitive offloading*) y no comunicar su empleo. El posicionamiento epistémico que subyace a este tipo de adopción otorga validez y legitimidad al contenido generado por la tecnología, equiparándolo a conocimiento. Se asocia a poca claridad en el funcionamiento algorítmico de la herramienta, uso no transparente en ninguna de sus dimensiones y mayores posibilidades de incurrir en riesgos cognitivos, éticos y epistemológicos tal como han indicado Lodge, De Barba y Broadbent (2023). Este nivel se ubicó en la ISR, mas no exclusivamente.

En el segundo nivel, también centrado en la eficacia, la agencia cognitiva se mantiene. El estudiantado es capaz de diseñar meticulosamente instrucciones (*prompts*) para que el *cognitive offloading* le ayude a reducir tiempo en la dedicación a tareas cognitivamente poco complejas (como identificar literatura, resumir textos, hacer ejemplos de párrafos) posibilitándole atender otras más complejas. Es capaz de localizar sesgos en el contenido generado, analizar su pertinencia para el texto que realiza y comunicar el empleo de la máquina. El posicionamiento epistémico que subyace a este nivel legitima el uso de IAG como recurso cognitivo para la construcción de conocimiento, cuestionando la validez del contenido que genera, el cual no es equiparable a conocimiento. Este nivel se identificó en la IMR.

En el nivel de andamiaje cognitivo, el estudiantado, además de ser capaz de usar la IAG como en el nivel anterior, promueve la cocreación, para lo cual el diálogo socrático es la vía más adecuada. En ese sentido, al crear contenido, más que curar lo que la IAG arroja, solicita su asistencia para generar lluvias de ideas, contrastar ideas de autores, contraargumentaciones, generar debates o pedir que simule situaciones para poner a prueba argumentos propios. La creación corre totalmente a cargo de la persona, por lo tanto, este tipo de acercamiento no solo mantiene la agencia cognitiva en el estudiante, sino que además requiere un alto nivel de conocimiento del funcionamiento algorítmico de la IAG, así como de sus limitaciones al generar conocimiento. El posicionamiento epistémico de este nivel otorga validez al uso de la IAG como recurso cognitivo al aprender con la tecnología y no solo de ella; además, reconoce que el conocimiento que se coconstruye es legítimo en tanto la herramienta ha sido usada como mediadora y no como sustituto. Se caracteriza por un empleo transparente en todas las dimensiones. Este nivel fue el menos presente en ambas IES.

Con esta propuesta, se asume que la adopción de la IAG es multidimensional, lo cual conlleva un desarrollo heterogéneo de capacidades técnicas, éticas y epistémicas. Los niveles propuestos hacen que los niveles superiores integren a los inferiores en lugar de excluirlos. Esto permite admitir que estudiantes capaces de hacer usos de nivel andamiaje-cognitivo de la IAG la utilicen también (espontánea o regularmente) en algún nivel inferior para atender distintas situaciones.

La reconfiguración propuesta constituye una línea de trabajo a desarrollar en investigaciones posteriores, la cual se considera pertinente tanto en el plano nacional como internacional debido a su relación con debates actuales sobre el estudio de la IAG como recurso cognitivo por parte de estudiantes de educación superior.

Específicamente, se plantea como alternativa frente a propuestas dicotómicas como las de Medina-Gual y Parejo (2025, 2026) y Cassany (2024), a las que subyace el planteamiento de que el desarrollo de capacidades relacionadas con literacidad con y en IA y sus usos en procesos educativos es homogéneo. Asimismo, ante el modelo multidimensional sobre literacidad en IA de Medina-Gual, Medina-Velázquez y Parejo (2025), en el que se reconoce que el desarrollo de capacidades en tres dimensiones (funcional, ética y crítica) puede ser heterogéneo, se plantea la posibilidad de reconfigurar dos de sus dimensiones (lo funcional por lo técnico y lo crítico por lo epistémico).

Otra aportación teórica es que los resultados han dado pie a cuestionar los riesgos de la prevalencia de niveles centrados en la eficacia, tales como el alza en la tendencia a automatizar el trabajo académico a través del incremento de altos niveles de *cognitive offloading,* y la adopción de prácticas transaccionales del conocimiento (Watermeyer, Phipps, Lanclos y Knight, 2024). Lo anterior, con sus respectivas repercusiones en el ámbito de lo epistemológico.

De este modo, el estudio atiende vacíos señalados por García-Peñalvo y Vázquez-Ingelmo (2024), quienes evidencian la necesidad de definir y categorizar con mayor precisión qué implica la integración de la IAG en el ámbito educativo.

Por otro lado, es importante destacar que los lineamientos regulatorios y conceptuales son solo una condición objetiva entre varias que se asocian a la adopción de la IAG en las IES, como la integración curricular (Zaragoza Alvarado, 2026), la formación institucional (Chan y Hu,

2023; Saúde, Barros y Almeida, 2024), la mediación docente (Appadoo-Ramsamy, 2025; Cassany, 2024; Han *et al.*, 2023; Hong, Vate-U-Lan y Viriyavejakul, 2025) y la infraestructura tecnológica (Casillas Alvarado, Ramírez-Martinell y Ortiz Méndez, 2014), varios de ellos presentes en la IMR. Así, los resultados observados en este estudio podrían ser influidos de manera integral por esas condiciones y no solo por los lineamientos analizados, lo que merece ser atendido en estudios posteriores.

Derivado de ello, una tercera contribución teórica de este estudio es que se ha explorado una condición objetiva poco estudiada empíricamente (lineamientos regulatorios y conceptuales) asociada a la adopción de la IAG, lo que ha visibilizado la necesidad de analizar sus fundamentos epistémicos y sus relaciones con otras condiciones objetivas. Una implicación práctica derivada de este aporte es continuar promoviendo que las IES cuenten con lineamientos regulatorios y conceptuales en los que se encuentre fortalecida la noción de transparencia en términos no solo normativos, éticos y cognitivos, sino también epistemológicos.

Conclusiones

La adopción de la IAG es un proceso de construcción social basado en la externalización, la objetivación y la internalización en dos planos de percepción: objetivo y subjetivo. Las percepciones de los estudiantes sobre prácticas declaradas, actitudes y valoraciones de condiciones objetivas asociadas al uso de IAG dan cuenta de distintos niveles de adopción de esta y de los posicionamientos epistemológicos que subyacen a ellos. Los lineamientos regulatorios y marcos conceptuales se consideran fundamentales para promover una adopción transparente en sus dimensiones normativa, ética y epistémica; sin embargo, la literatura académica reporta resultados, principalmente, sobre las dos primeras.

Con base en lo anterior, se planteó como objetivo comparar las percepciones sobre condiciones objetivas y subjetivas de la adopción de la IAG entre estudiantes de una universidad que cuenta con marcos regulatorios y modelos conceptuales que guían el uso de dicha herramienta, frente a estudiantes de otra universidad que no cuenta con ellos, para identificar niveles de adopción de dicha tecnología y posturas epistémicas que subyacen a los mismos.

Se exploraron cuatro condiciones subjetivas: prácticas y fines de apropiación de la IAG, actitudes y valoración hacia la tecnología, internalización

de la integridad académica, y valoración de conocimientos y habilidades en el uso de IAG, así como dos condiciones objetivas: percepción de la mediación docente para el uso de IAG y percepción sobre el entorno regulatorio y estructural de la IES.

Los resultados indican que la presencia de marcos regulatorios y modelos conceptuales es significativamente relevante sobre dos condiciones subjetivas: valoración de los riesgos de la tecnología e internalización de la integridad académica, así como en las dos condiciones objetivas exploradas. En la IES con lineamientos regulatorios y conceptuales predomina un uso utilitarista pero transparente, sobre todo normativamente, de la IAG; mientras que en la IES sin ellos prevalece un uso utilitarista y opaco. Asimismo, en la primera institución existe mayor disposición docente para incentivar el uso ético de la IAG, mientras que en la segunda existe mayor porcentaje de profesores que prohíben su uso, si bien en las dos universidades ambos porcentajes son superados por docentes que no tienen una posición clara frente a dicha tecnología.

Estos hallazgos permitieron formular dos propuestas relevantes para el contexto nacional e internacional. La primera es el planteamiento de tres niveles de adopción de la IAG como recurso cognitivo: utilitarista-instrumental sin agencia cognitiva, utilitarista-instrumental con agencia cognitiva y de andamiaje cognitivo. Esta reconoce que la adopción de la IAG es multidimensional y su desarrollo heterogéneo. La segunda es visibilizar la importancia de fortalecer el estudio de los lineamientos regulatorios y conceptuales que guían su uso en las IES y fortalecer la dimensión epistémica en sus fundamentos debido a su estrecha relación con otras condiciones objetivas que se asocian con la adopción de dicha herramienta, tales como la integración curricular, la formación de los actores educativos y la mediación docente.

Se concluye que en las universidades comparadas predomina una adopción utilitarista que es necesario superar para mitigar riesgos epistémicos asociados con algunas prácticas de uso de la IAG. Para finalizar, se declara como área de mejora de este trabajo la necesidad de dar continuidad a la indagación realizada mediante métodos cualitativos que favorezcan una comprensión más profunda del fenómeno estudiado, además de superar limitaciones asociadas al autorreporte, y plantear acciones específicas para concretar sus implicaciones prácticas.

Nota

[1] En adelante, en este trabajo se empleará el masculino con el único objetivo de hacer más fluida la lectura, sin menoscabo de género.

Referencias

Acevedo-Rodrigo, Ariadna (2023). "Las condiciones del plagio. Aprendizaje, conocimiento y burocracias de la evidencia y la evaluación", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 28, núm. 97, abril-junio, pp. 619-627. Disponible en: https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/70 (consulta: 11 de enero de 2026).

Appadoo-Ramsamy, Wedsha (2025). "ChatGPT as a socratic assistant: developing students' reflective and critical thinking", *Docens Series in Education*, vol. 9, pp. 64-82. Disponible en: https://docensjournal.org/index.php/docens/article/view/82 (consulta: 20 de diciembre de 2025).

Avello-Martínez, Raidell; Gajderowicz, Tomasz y Gómez-Rodríguez, Víctor Gustavo (2024). "¿ChatGPT es útil para que los estudiantes de posgrado adquieran conocimientos sobre narración digital y reduzcan su carga cognitiva? Un experimento", *RED: Revista de Educación a Distancia*, vol. 24, núm. 78. https://doi.org/10.6018/red.604621.

Bender, Emily M.; Gebru, Timnit; McMillan-Major, Angelina y Shmitchell, Shmargaret (2021). "On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big?", en *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, Nueva York: Association for Computing Machinery, pp. 610-623. Disponible en: https://doi.org/10.1145/3442188.3445922

Berger, Peter L. y Luckmann, Thomas (1968). *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires: Amorrortu.

Carrillo Canán, Alberto José Luis (2025). "La inteligencia artificial avanzada, hacia el agente epistémico puro y la postideología. Segunda parte: el aprendizaje", *Reflexiones Marginales*, núm. 87. Disponible en: https://reflexionesmarginales.com/blog/2025/05/24/la-inteligencia-artificial-avanzada-hacia-el-agente-epistemico-puro-y-la-postideologia-segunda-parte-el-aprendizaje/ (consulta: 22 de diciembre de 2025).

Casillas Alvarado, Miguel Ángel; Ramírez-Martinell, Alberto y Ortiz Méndez, Víctor (2014). "El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural: una propuesta teórica y metodológica para su medición", en A. Ramírez-Martinell y M. A. Casillas Alvarado (coords.), *Háblame de TIC: tecnología digital en la educación superior*, Ciudad de México: Editorial Brujas, pp. 23-38.

Cassany, Daniel (2024). "(Enseñar a) leer y escribir con inteligencias artificiales generativas: reflexiones, oportunidades y retos", *Enunciación*, vol. 29, núm. 2. https://doi.org/10.14483/22486798.22891

Chan, Cecilia Ka Yuk y Hu, Wenjie (2023). "Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, núm. 43. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8

Chan, Cecilia Ka Yuk y Colloton, Tom (2024). *Generative AI in higher education: The ChatGPT effect*, Londres: Routledge. Disponible en: https://www.routledge.com/Generative-AI-

in-Higher-Education-The-ChatGPT-Effect/Chan-Colloton/p/book/9781032599045 (consulta: 30 de junio de 2026).

Contractor, Zara y Reyes, Germán (2025). *Generative AI in higher education: Evidence from an elite college*, Discussion Paper núm. 18055, Bonn: IZA Institute of Labor Economics. Disponible en: https://docs.iza.org/dp18055.pdf (consulta: 10 de marzo de 2026).

Cornejo Álvarez, Juan Fidel; Cárdenas Gándara, Teresa de Jesús y Frausto Loera, Miguel Ángel (2025). "Perspectivas sobre el uso del ChatGPT en el contexto universitario", *Punto Cunorte*, vol. 11, núm. 20. https://doi.org/10.32870/punto.v1i20.219

Creswell, John W. y Creswell, J. David (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, 6ª ed., Thousand Oaks: SAGE Publications. Disponible en: https://repositorio.ciem.ucr.ac.cr/handle/123456789/514 (consulta: 15 de diciembre de 2025).

Cu, Mark Allen y Hochman, Sebastian (2023). "Scores of Stanford students used ChatGPT on final exams, survey suggests", *The Stanford Daily*, 22 de enero. Disponible en: https://stanforddaily.com/2023/01/22/scores-of-stanford-students-used-chatgpt-on-final-exams-survey-suggests/ (consulta: 30 de enero de 2026).

Davis, Fred D. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, vol. 13, núm. 3, pp. 319-340. https://doi.org/10.2307/249008

De Sousa Santos, Boaventura (2018). *Construyendo las epistemologías del Sur: para un pensamiento alternativo de alternativas*, vol. 1, Ciudad de México: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Disponible en: https://libreria.clacso.org/publicacion.php?p=1489&c=24 (consulta: 18 de diciembre de 2025).

Ellis, Robert; Han, Feifei y Cook, Henry (2025). "Qualitatively different teacher experiences of teaching with generative artificial intelligence", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 22, núm. 33. https://doi.org/10.1186/s41239-025-00532-2

García-López, Iván Miguel y Trujillo-Liñán, Laura (2025). "Ethical and regulatory challenges of Generative AI in education: a systematic review", *Frontiers in Education*, vol. 10. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1565938

García-Peñalvo, Francisco José y Vázquez-Ingelmo, Andrea (2024). "What do we mean by GenAI in education? A systematic mapping study", *Education in the Knowledge Society*, vol. 25. https://doi.org/10.14201/eks.31300

Gil-Vera, Víctor Daniel (2024). "Uso de ChatGPT por estudiantes universitarios: un análisis relacional", *Formación Universitaria*, vol. 17, núm. 5, pp. 129-138. https://doi.org/10.4067/s0718-50062024000400129

Grosfoguel, Ramón (2013). "Racismo/sexismo epistémico, universidades occidentalizadas y los cuatro genocidios/epistemicidios del largo siglo XVI", *Tabula Rasa*, núm. 19, pp. 31-58. https://doi.org/10.25058/20112742.153

Guàrdia, Lourdes; Bekerman, Zvi y Zapata-Ros, Miguel (2024). "Presentación del número especial 'IA generativa, ChatGPT y educación. Consecuencias para el aprendizaje inteligente y la evaluación educativa'", *RED: Revista de Educación a Distancia*, vol. 24, núm. 78, pp. 1-19. https://doi.org/10.6018/red.609801

Han, Bingyi; Nawaz, Sadia; Buchanan, George y McKay, Dana (2023). "Ethical and pedagogical impacts of AI in education", en Wang, N., Rebolledo-Mendez, G., Matsuda, N., Santos, O. C. y Dimitrova, V. (eds.), *Artificial intelligence in education. AIED 2023. Lecture notes in computer science*, vol. 13916, Cham. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36272-9_54

He, Ran; Cao, Jie y Tan, Tieniu (2025). "Generative artificial intelligence: A historical perspective", *National Science Review*, vol. 12, núm. 5. https://doi.org/10.1093/nsr/nwaf050

HEPI (2026). *Generative AI: Survey of university students*, Oxford: Higher Education Policy Institute. Disponible en: https://www.hepi.ac.uk/wp-content/uploads/2026/03/HEPI-Report-199-Gen-AI-Survey-2026.pdf (consulta: 14 de febrero de 2026).

Hong, Hui; Vate-U-Lan, Poonsri y Viriyavejakul, Chantana (2025). "Cognitive offload instruction with generative AI: A quasiexperimental study on critical thinking gains in English writing", *Forum for Linguistic Studies*, vol. 7, núm. 7, pp. 325-334. https://doi.org/10.30564/fls.v7i7.10072

INTEF (2017). *Marco común de competencia digital docente*, Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Disponible en: https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/intef-competencia-digital-docente-2017.pdf (consulta: 30 de enero de 2026).

Jonassen, David (1995). "Computers as cognitive tools: Learning with technology, not from technology", *Journal of Computing in Higher Education*, vol. 6, núm. 2, pp. 40-73. https://doi.org/10.1007/BF02941038

Kerlinger, Fred Nichols y Lee, Howard Burton (2002). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales*, 4.ª ed., Ciudad de México: McGraw-Hill.

Lodge, Jason M.; De Barba, Paula y Broadbent, Jaclyn (2023). "Learning with Generative Artificial Intelligence within a network of co-regulation", *Journal of University Teaching & Learning Practice,* vol. 20, núm. 7, art. 02. https://doi.org/10.53761/1.20.7.02

Luckin, Rose (2018). *Machine learning and human kntelligence: The future of education for the 21st Century*, Londres: UCL Institute of Education Press.

McMillan, James H. y Schumacher, Sally (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual*, 5ª ed., Madrid: Pearson Educación.

Medina-Gual, Luis; Medina-Velázquez, Luis y Parejo, José-Luis (2025). "A tridimensional model of AI literacy: An empirical analysis of student performance and demographic patterns in higher education", *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 41, núm. 5, pp. 37-55. https://doi.org/10.14742/ajet.10596

Medina-Gual, Luis y Parejo, José-Luis (2025). "Perceptions and use of AI in higher education students: Impact on teaching, learning, and ethical considerations", *European Journal of Education*, vol. 60, núm. 1, e12919. https://doi.org/10.1111/ejed.12919

Medina-Gual, Luis y Parejo, José-Luis (2026). "University students' engagement with artificial intelligence: A cluster analysis of learner profiles in AI literacy", *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 31, núm. 1, pp. 291-309. https://doi.org/10.1007/s10758-025-09926-7

ObservaTIC (2025). *Evaluación de Servicios y Productos Digitales e Informacionales (ESP 2025): Reporte final*, Colima: Universidad de Colima. Disponible en: https://observatic.

ucol.mx/wp-content/uploads/2025/12/ESP-2025-Reporte-final.pdf (consulta: 14 de febrero de 2026).

OECD (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*, París: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en (consulta: 18 de enero de 2026).

Petricini, Tiffany; Zipf, Sarah y Wu, Chuhao (2024). "Perceptions about generative AI and ChatGPT use by faculty and students", *Transformative Dialogues: Teaching and Learning Journal*, vol. 17, núm. 2. https://doi.org/10.26209/td2024vol17iss21825

Phillips, Denis Charles y Burbules, Nicholas Charles (2000). *Postpositivism and educational research*, Lanham: Rowman & Littlefield Publishers. https://doi.org/10.5771/9781442202702

Puentedura, Ruben (2006). "Transformation, technology, and education", *Hippasus* (sitio web). Disponible en: http://www.hippasus.com/resources/tte/ (consulta: 12 de febrero de 2026).

Ramírez-Martinell, Alberto; Baptista Lucio, María del Pilar; Nicolás Gavilán, María Teresa y González Martínez, José Ramón (2025). "Normatividad en el uso de la IA en educación superior", en L. Arriaga (coord.), *Inteligencia artificial en la educación superior*, Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México/Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, pp. 69-92. Disponible en: https://iagen.unam.mx/recursos/ANUIES---IA-en-ES-Mx---2025.pdf (consulta: 15 de marzo de 2026).

Rodríguez Jiménez, José Raúl (2023). "Ampliando el horizonte sobre el plagio académico", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 28, núm. 97, pp. 661-684. Disponible en: https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/74 (consulta: 11 de enero de 2026).

Salomon, Gavriel; Perkins, David N. y Globerson, Tamar (1991). "Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent technologies", *Educational Researcher*, vol. 20, núm. 3, pp. 2-9. https://doi.org/10.3102/0013189X020003002

Saúde, Sandra; Barros, João Paulo y Almeida, Inês (2024). "Impacts of generative artificial intelligence in higher education: Research trends and students' perceptions", *Social Sciences*, vol. 13, núm. 8, p. 410. https://doi.org/10.3390/socsci13080410

Scardamalia, Marlene y Bereiter, Carl (2006). "Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology", en R. K. Sawyer (ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 97-118. Disponible en: https://ikit.org/fulltext/2006_KBTheory.pdf (consulta: 10 de marzo de 2026).

Secihti y ATDT (2026). *Principios de Chapultepec: Declaración de ética y buenas prácticas para el uso y desarrollo de la inteligencia artificial*, Ciudad de México: Gobierno de México. Disponible en: https://secihti.mx/wp-content/uploads/2026/02/Principios_Chapultepec_F.pdf (consulta: 28 de junio de 2026).

SEP (2025). *Dossier de resultados: Encuesta Nacional sobre el uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior (ENIAG 2025)*, Ciudad de México: Gobierno de México. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1071411/Dossier_Resultados_ENIAG2025_SEP_.pdf (consulta: 22 de marzo de 2026).

Sharples, Mike (2022). "Automated essay writing: An AIED opinion", *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 32, núm. 4, pp. 1492-1498. https://doi.org/10.1007/s40593-022-00300-7 (consulta: 15 de diciembre de 2025).

Strzelecki, Artur (2024). "To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology", *Interactive Learning Environments*, vol. 32, núm. 9, pp. 5142-5155. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881

Tecnológico de Monterrey (2023a). *Lineamientos para el uso ético de inteligencia artificial: dirigido al profesorado del Tecnológico de Monterrey*, Monterrey: Vicerrectoría Académica. Disponible en: https://tec.mx/sites/default/files/repositorio/integridad-academica/lineamientos-ia-profesores-tec-de-monterrey.pdf (consulta: 18 de diciembre de 2025).

Tecnológico de Monterrey (2023b). *Lineamientos para el uso ético de inteligencia artificial: dirigido a estudiantes del Tecnológico de Monterrey*, Monterrey: Vicerrectoría Académica. Disponible en: https://tec.mx/sites/default/files/repositorio/integridad-academica/lineamientos-eticos-alumnos-tec-de-monterrey.pdf (consulta: 22 de marzo de 2026).

Unesco (2021a). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas*, París: Unesco. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709 (consulta: 10 de marzo de 2026).

Unesco (2021b). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*, París: Unesco. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa (consulta: 15 de diciembre de 2025).

Unesco (2024a). *Unesco AI competency framework for teachers*, París: Unesco. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104 (consulta: 22 de marzo de 2026).

Unesco (2024b). *Unesco AI competency framework for students*, París: Unesco. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391207 (consulta: 11 de enero de 2026).

Unesco (2024c). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*, París: Unesco. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693 (consulta: 22 de diciembre de 2025).

Universidad de Colima (2024a). *Lineamientos para el uso de la inteligencia artificial generativa en la Universidad de Colima*, Colima: Coordinación General de Tecnologías de Información. Disponible en: https://observatic.ucol.mx/normativa/ (consulta: 11 de enero de 2026).

Universidad de Guadalajara (2023). *Orientaciones y definiciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos académicos: guía práctica*, Guadalajara: Sistema de Universidad Virtual. Disponible en: https://www.udgvirtual.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/guia_ia_udg.pdf (consulta: 14 de febrero de 2026).

Universidad Iberoamericana (2023). *Lineamientos para el uso de la inteligencia artificial,* Comunicación Oficial núm 610, Ciudad de México: Universidad Iberoamericana Ciudad de México-Vicerrectoría Académica. Disponible en: https://www.bib.ibero.mx/ahco/files/original/041f64dcc0a60c38f3b95fb52b74a5dd.pdf (consulta: 05 de marzo de 2026).

Universidad Nacional Autónoma de México (2025). *Recomendaciones para el uso educativo de la inteligencia Artificial generativa en la UNAM*, 2ª ed., Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México-Grupo Académico de Inteligencia Artificial Generativa en Educación. Disponible en: https://iagenedu.unam.mx/recomendaciones (consulta: 10 de enero de 2026).

Universidad Veracruzana (2025). *Propuesta de Manifiesto de la Universidad Veracruzana sobre el uso de Inteligencia Artificial Generativa: Por un uso ético, consciente y responsable de la IA Gen*, Xalapa: Universidad Veracruzana. Disponible en: https://www.uv.mx/iagen/general/manifiesto-de-la-uv-sobre-el-uso-de-la-inteligencia-artificial-generativa/ (consulta: 22 de marzo de 2026).

Venkatesh, Viswanath; Morris, Michael G.; Davis, Gordon B. y Davis, Fred D. (2003). "User acceptance of information technology: Toward a unified view", *MIS Quarterly*, vol. 27, núm. 3, p. 425. https://doi.org/10.2307/30036540

Wang, Jian (2026). "Cognitive offloading through digital tools and its relationship with critical thinking, task persistence, and learning depth", *Frontiers in Psychology*, vol. 17. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1781101

Watermeyer, Richard; Phipps, Lawrie; Lanclos, Donna y Knight, Cathryn (2024). "Generative AI and the automating of academia", *Postdigital Science and Education*, vol. 6, pp. 446-466. https://doi.org/10.1007/s42438-023-00440-6

Zaragoza Alvarado, Guillermo Alejandro (2026). "Competencias en inteligencia artificial en educación superior: *scoping review* sobre marcos, currículo y evaluación", *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, vol. 3, núm. 1, pp. 206-240. https://doi.org/10.69821/REMUVAC.v3i1.286

Artículo recibido: 4 de mayo 2026
Dictaminado: 22 de junio de 2026
Segunda versión: 7 de julio de 2026
Aceptado: 28 de julio de 2026