

La Inteligencia Artificial en la comunidad educativa de la Escuela Superior de Tizayuca: usos, percepciones y desafíos

Artificial Intelligence in the Escuela Superior de Tizayuca Educational Community: Uses, Perceptions, and Challenges

César Uriel Vázquez Valencia ^a, Ariadne Patricia Hernandez Silva ^b

Abstract:

This document analyzes the use of Artificial Intelligence (AI) tools within the community of the Escuela Superior de Tizayuca (ESTi). It follows a mixed-method, descriptive, non-experimental design. Online questionnaires were administered to four profiles—upper-secondary students, undergraduate students, faculty, and administrative/management staff to examine uses, perceptions, benefits, and risks.

Findings indicate widespread adoption among students, mainly for summarizing, organizing ideas, step-by-step problem solving, and improving writing. Skills remain uneven and rules are unclear. Faculty members view AI as a helpful aid but report low preparedness and request training. In administrative and managerial tasks, AI speeds up official documents and reports, though protocols are not standardized. The main concerns are overreliance, plagiarism, misinformation, and privacy. One platform (ChatGPT) dominates, with limited exploration of alternatives.

In conclusion, adoption is moving faster than governance. We recommend simple institutional guidelines, role-based training, explicit verification and citation practices, diversification of tools, and a shared repository of prompts, templates, and rubrics to integrate AI ethically and effectively.

Keywords:

Artificial Intelligence (AI), Generative AI, Large Language Models (LLMs); AI Literacy, Academic Integrity, Ethics, Educational Policy, Prompts, Perceptions

Resumen:

En este documento se analiza el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en la comunidad de la Escuela Superior de Tizayuca (ESTi). El estudio es mixto, descriptivo y no experimental; se aplicaron cuestionarios en línea a cuatro perfiles: estudiantes de bachillerato, estudiantes de licenciatura, docentes y personal administrativo/directivo. Se indagó en usos, percepciones, beneficios y riesgos.

Los resultados muestran adopción amplia entre estudiantes, principalmente para resumir, ordenar ideas, resolver procedimientos paso a paso y mejorar la redacción. Persisten habilidades desiguales y reglas poco claras. El profesorado valora la IA como apoyo, pero reporta preparación baja y demanda capacitación. En administración y dirección, la IA agiliza oficios y reportes, aunque sin protocolos estandarizados. Entre los riesgos más mencionados están la dependencia, el plagio, la desinformación y la privacidad. Predomina el uso de una sola plataforma (ChatGPT), con poca exploración de alternativas.

Se concluye que la adopción va más rápido que la gobernanza. Se propone establecer lineamientos institucionales simples, ofrecer formación por rol, promover verificación y citación, diversificar herramientas y crear un repositorio de prompts, plantillas y rúbricas para integrar la IA de forma ética y útil.

^a Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias Económico Administrativas | Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0003-0971-9716>, Email: va370093@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Tizayuca, Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0005-8153-4315>, Email: ariadne_hernandez@uaeh.edu.mx

Palabras Clave:

Inteligencia artificial (IA), IA generativa, Modelos de lenguaje grandes (LLM), Alfabetización en IA, Integridad académica, Ética, Prompts, Percepciones.

Introducción

Este documento analiza el papel actual de la IA en la comunidad educativa de la Escuela Superior de Tizayuca y describe cómo la usan y valoran estudiantes de educación media superior y superior, docentes, administrativos y directivos. Con un enfoque descriptivo-exploratorio y cuestionarios en línea, se identifican fines de uso, beneficios percibidos y riesgos, comparando patrones entre perfiles. Más que debatir “a favor o en contra”, se proponen criterios prácticos para integrar esta herramienta con sentido pedagógico y de gestión de alfabetización en Inteligencia Artificial, reglas claras de uso, evaluación auténtica y acompañamiento por rol, a fin de aprovechar sus ventajas sin comprometer la integridad académica.

Problema de investigación

En la Escuela Superior de Tizayuca (ESTi), cada vez más estudiantes, docentes y personal administrativo tienen acceso a herramientas de Inteligencia Artificial, muchas de ellas gratuitas y de fácil uso. Sin embargo, aún no se cuenta con un panorama claro sobre cómo están siendo utilizadas en actividades de enseñanza, aprendizaje y gestión académica. ¿Realmente están transformando la forma en que se estudia, se enseña o se administra? ¿O simplemente se usan de manera ocasional, sin orientación ni reflexión?

El problema central de esta investigación es la falta de información sistematizada sobre el uso que hacen de estas tecnologías los distintos perfiles que conforman la comunidad educativa. Esta carencia limita la posibilidad de diseñar estrategias adecuadas para su integración, formación y, lo más importante, regulación.

Objetivo General

Conocer la utilización de la Inteligencia Artificial en las actividades académicas de los alumnos, profesores, administrativos y directivos de la Escuela Superior de Tizayuca, mediante la aplicación de encuestas para medir la experiencia, el impacto y alcances de la misma para analizar los retos que enfrentan la comunidad universitaria de este instituto ante la evolución de la tecnología y así proponer estrategias para el aprovechamiento de esta herramienta.

Objetivos específicos

1. Describir qué herramientas de Inteligencia Artificial son utilizadas por los diferentes perfiles, según sus funciones y actividades dentro de la comunidad educativa para identificar su preferencia ante las diferentes IA's.
2. Investigar los fines concretos para los que se emplea la IA en contextos escolares, docentes, administrativos y directivos, identificando patrones de uso relevantes para eficientar sus actividades.
3. Analizar cómo se percibe y valora el uso de la IA entre los distintos actores, considerando aspectos como familiaridad, confianza, utilidad y ética para establecer parámetros de control ausentes en los planes de estudio, rúbricas de evaluación y contenidos temáticos.
4. Detectar preocupaciones, riesgos y oportunidades para mejorar el uso de estas tecnologías, a partir de las experiencias expresadas por la comunidad.

Justificación

En los últimos años, la presencia de la Inteligencia Artificial (IA) ha comenzado a hacerse cada vez más evidente en los espacios educativos, desde la educación básica hasta el posgrado. Lo que antes parecía una tecnología del futuro, o exclusiva de grandes empresas, hoy está presente en las aulas, en los dispositivos móviles, listas para ser usadas en las actividades diarias de quienes forman parte del entorno educativo.

Estudiantes, docentes y personal administrativo tienen ahora acceso inmediato a herramientas que permiten obtener respuestas, redactar textos, resolver problemas complejos o traducir información. Aunque el acceso a internet lleva más de una década facilitando la búsqueda de contenidos, la IA ha cambiado radicalmente esta dinámica, ya no es necesario buscar en múltiples páginas web, basta con hacer una pregunta y recibir explicaciones detalladas, muchas veces con un nivel de profundidad más allá de la prevista.

Estudios recientes confirman que, si bien existe un conocimiento generalizado sobre estas herramientas, su uso aún es desigual. Un ejemplo es lo encontrado en la Universidad Iberoamericana, donde “el 25,9 % del profesorado afirma no conocer ninguna herramienta de inteligencia artificial, mientras que el 74,1 % conoce al menos una” por otro lado, en el mismo artículo nos revela

que “solamente el 20 % de docentes reporta utilizar alguna herramienta de IA en su práctica educativa” y “el 33 % del estudiantado afirma que utilizan alguna herramienta de inteligencia artificial para realizar sus tareas escolares”, siendo ChatGPT la más popular (Chao-Rebolledo & Rivera-Navarro, 2024).

De forma similar, en la UNAM se identificó que “el profesorado de bachillerato registra la mayor proporción de uso, con un 83 % de respuestas afirmativas, seguido del profesorado de posgrado con un 73 % y, finalmente, el profesorado de licenciatura con un 70 %” (Benavides-Lara et al., 2025). Asimismo, “el 87 % del estudiantado de bachillerato contestó positivamente a haber empleado alguna herramienta de IAGen, seguido de 88 % de estudiantes de posgrado y 81 % de estudiantes de licenciatura” (Benavides-Lara et al., 2025).

Estas cifras refuerzan la necesidad de investigar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial en la ESTi, donde también convergen distintos perfiles educativos. A través de este estudio, se determinará si estos altos porcentajes de uso se reflejan en contextos regionales, así como comprender mejor las razones detrás de las diferencias entre niveles educativos y funciones institucionales.

Este artículo toma relevancia al centrarse en una institución pública estatal, con ubicación geográfica muy importante, ya que se encuentra al límite del estado de Hidalgo y el Estado de México, dado que muchos estudios se concentran en universidades privadas o urbanas con altos recursos tecnológicos, este trabajo busca documentar cómo se adopta y experimenta la Inteligencia Artificial en contextos con otras condiciones. Asimismo, el estudio permitirá visibilizar las realidades concretas de estudiantes, docentes y administrativos que interactúan con la IA desde sus prácticas cotidianas. Al darles voz, se podrán identificar no sólo patrones de uso, sino también necesidades específicas, preocupaciones y expectativas que han sido poco exploradas en la literatura académica. Con base en ello, se espera generar insumos valiosos para orientar estrategias de formación, acompañamiento y toma de decisiones, tanto en la ESTi como en otras instituciones con características similares.

Según el artículo Percepciones docentes sobre la Inteligencia Artificial Generativa: El caso mexicano, “los docentes mencionaron al plagio como el principal problema de usar las IAG en la educación, seguido por la pereza o flojera (10.74%), dependencia a las tecnologías (8.63%), mal uso (6.66%) y deshonestidad (5.14%). Otros problemas mencionados son conformismo, desinformación, abuso, copia, falsedad, amenaza, adicción, apatía, irresponsabilidad, desinterés, seguridad,

desempleo, desconocimiento, fraude, inseguridad, trampa, robo y copiar” (Ramírez-Martinell & Casillas-Alvarado, 2024).

Esta afirmación deja ver que los desafíos no se limitan al acceso o la capacitación, sino también a una profunda preocupación sobre los valores y hábitos que podrían verse afectados por un uso desinformado de estas tecnologías. Por eso se considera urgente escuchar estas voces dentro de los espacios educativos y abordar la IA no sólo como una herramienta técnica, sino como un fenómeno cultural y ético que debe comprenderse desde la experiencia cotidiana de quienes la usan.

Estos hallazgos demuestran que aún existe una percepción crítica y, en algunos casos, temerosa respecto al uso de estas herramientas. Por eso considero que esta investigación no sólo debe enfocarse en conocer qué se utiliza o cómo se utiliza, sino también en profundizar en las emociones, creencias y preocupaciones que acompañan la adopción de la IA en los espacios escolares.

Lejos de suponer que la IA es buena o mala, esta investigación busca comprender con atención cómo se vive esta tecnología dentro de la comunidad educativa. Los resultados no sólo permitirán conocer su uso, sino también ofrecer propuestas útiles para mejorar la forma en que se enseña, se aprende y se gestiona dentro de la institución.

La inteligencia artificial en la educación

El interés académico por la Inteligencia Artificial no es reciente. Desde mediados del siglo XX, con el famoso “Test de Turing” propuesto por Alan Turing en 1950, comenzó un amplio debate sobre la capacidad de las máquinas para simular la inteligencia humana. (Moreno Padilla, 2019) menciona que “Turing propuso una pregunta: ¿puede pensar una máquina? Una idea revolucionaria para la época, posiblemente dando inicio a un planteamiento filosófico e informático más amplio, donde un interrogador humano debía determinar si la respuesta provenía de una máquina o de otro humano”. Este test continúa siendo relevante para evaluar la autenticidad y los límites actuales de la inteligencia artificial.

Recientemente, el artículo “People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test” señala un avance histórico, indicando que por primera vez desde la propuesta original de Turing, una IA pasó el test: “Evaluamos tres sistemas (ELIZA, GPT-3.5 y GPT-4) en un test de Turing aleatorizado, controlado y pre-

registrado. Los participantes humanos mantuvieron una conversación de cinco minutos con una persona o una inteligencia artificial, juzgando posteriormente si creían que su interlocutor era humano o no. GPT-4 fue identificado como humano el 54 % de las veces” (Jones y Bergen, 2024). Este acontecimiento marca un punto crucial, sugiriendo que la distinción entre humano y máquina empieza a ser cada vez más difusa, se pone en juicio la veracidad y la creatividad de una persona contra una máquina.

Diversos investigadores comparan este avance con transformaciones históricas como la Revolución Industrial, señalando que podría provocar cambios profundos en los ámbitos social, económico y educativo. Sin embargo, su aplicación pedagógica aún es incipiente, pues las metodologías para un uso efectivo y crítico apenas están comenzando a definirse. En este contexto, surge una preocupación clave: ¿cómo pueden estudiantes, docentes y personal administrativo y directivo utilizar estas herramientas de manera eficaz si desconocen su funcionamiento esencial? Esta falta de comprensión podría llevar a un uso irresponsable o dependiente, provocando serias preocupaciones entre expertos educativos. En esta línea, Graeske (2025) advierte que “todo el profesorado coincide en que el alumnado usa con frecuencia ChatGPT de forma irreflexiva: muchas y muchos ‘confían ciegamente’ en lo que arroja y rara vez lo examinan con espíritu crítico. La escuela, por tanto, debe continuar trabajando con el pensamiento crítico y la evaluación de fuentes”.

Entre las perspectivas emergentes, destaca la visión de una relación simbiótica entre humanos e inteligencia artificial. Ambas partes pueden complementarse mutuamente, ya que mientras la tecnología automatiza tareas repetitivas y analiza grandes cantidades de información rápidamente, los humanos aportan elementos esenciales como la reflexión crítica, creatividad, juicio ético y sensibilidad social. Esta visión complementaria podría guiar hacia una integración más responsable y efectiva de esta en los contextos educativos actuales.

Estos avances globales en inteligencia artificial no se desarrollan de manera aislada; su influencia comienza a sentirse también en contextos educativos de México, incluido Tizayuca. La incorporación de tecnologías en la educación ha sido objeto de análisis previo. Un estudio sobre la capacitación docente en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Escuela Superior de Tizayuca destacó la importancia de la formación continua para integrar herramientas tecnológicas de manera efectiva en los procesos educativos:

“...es importante analizar la visión del Sistema Educativo Nacional para el 2025 que enmarca el Modelo Educativo de la UAEH la cual teoriza que la educación que debe ofrecerse debe ser integral e incluyente, tomando como eje el desarrollo de la cultura, de la ciencia, de la tecnología, etc. Es importante mencionar que, de entre otras cualidades, la educación en México y en la UAEH debe de ser Innovadora, no solamente porque se hace uso de las TIC, sino porque éstas tecnologías se utilizan con enfoques pedagógicos, fomentando la investigación educativa, por lo tanto, el aprendizaje no solamente se dará dentro de las aulas, también tendrá lugar el aprendizaje autónomo y a distancia.” (Gayosso Mexia, Coronado Meneses, & Carrizal Alonso, 2017)”.

Tras este panorama internacional, la evidencia en México muestra una adopción creciente de herramientas de IAgen por parte de estudiantes y docentes, con percepciones mixtas sobre su utilidad y riesgos. No obstante, faltan estudios focalizados en contextos públicos estatales como la ESTi . La IA, como parte del ecosistema de las TIC, ya se perfila como una herramienta estratégica para agilizar procesos, optimizar tareas administrativas y enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, resulta pertinente explorar cómo los estudiantes de bachillerato y licenciatura de la ESTi , así como su personal docente, administrativo y directivo, perciben y utilizan la IA en sus actividades cotidianas. Analizar este fenómeno en un contexto educativo público estatal permite aportar evidencia sobre realidades que a menudo quedan fuera del foco de las grandes investigaciones, visibilizando tanto las oportunidades como los desafíos que la inteligencia artificial plantea en comunidades con condiciones tecnológicas y socioeconómicas específicas.

Conceptos básicos

La IA es un campo complejo que, desde su origen, no tiene una definición única y universal debido a la propia indefinición del concepto de “inteligencia”. Desde la implicación de Turing se han propuesto y cambiado diferentes definiciones, esto debido a que el proceso y conceptualización de “inteligencia” en la tecnología, economía, educación, filosofía ha ido cambiando en estos últimos 75 años. En la literatura se reconoce esta gran variedad de enfoques y se documenta que no existe una sola definición aceptada por toda la comunidad (Ponce Gallegos et al., 2014).

En divulgación actual, se suele sintetizar que la IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y aplicar lo aprendido en la toma de decisiones de formas que asemejan conductas inteligentes humanas (Rouhiainen, 2018, p. 17). A nivel académico, conviven definiciones históricas que hacen énfasis en distintos componentes del comportamiento inteligente, por ejemplo:

- Winston (1992): Estudio de la computación que observa que una máquina sea capaz de percibir, razonar y actuar
- Minsky (1968): Ciencia de la obtención de máquinas que logren hacer cosas que requerirían inteligencia si las hiciesen los humanos.
- Haugeland (1985): Nuevo esfuerzo excitante que logre que la computadora piense. . . máquinas con mentes, en el sentido completo y literal
- Luger y Stubblefield (1993): Rama de la ciencia computacional preocupada por la automatización de la conducta inteligente.
- Pajares y Santos (2006): Máquina Inteligente es la que realiza el proceso de analizar, organizar, y convertir los datos en conocimiento, donde el conocimiento del sistema es información estructurada adquirida y aplicada para reducir la ignorancia o la incertidumbre sobre una tarea específica a realizar por esta.

Dado a todas estas referencias, se podría definir a la IA como el diseño de sistemas que aprenden de datos para percibir, razonar y actuar con autonomía adaptable hacia objetivos definidos, mostrando adaptaciones verificables.

Tabla 1. Herramientas y modelos de IA: descripción y rasgo distintivo

Palabra Clave	Descripción	Característica única
Prompt	Es una frase o pregunta que se utiliza para estimular una respuesta por parte de la IA	Entrada que condiciona el comportamiento del modelo; define rol, contexto y formato de la salida.
LLMS	Son sistemas de IA capaces de comprender y generar lenguaje humano procesando	Modelo base de propósito general entrenado con miles de millones de tokens; transfiere a múltiples tareas de

	enormes cantidades de datos.	lenguaje con un solo sistema.
Chat Gpt	Es un modelo muy similar al de InstructGPT, que entramos para que siga las instrucciones de las solicitudes y responda de forma detallada.	Ajustado con retroalimentación humana para seguir instrucciones y mantener contexto conversacional multi-turno.
Perplexity	Es el primer motor de respuestas del mundo. Busca en internet en tiempo real para ofrecer respuestas rápidas y claras a cualquier pregunta, con fuentes y citaciones incluidas.	Integra búsqueda en tiempo real y cita fuentes en cada respuesta.
Gemini	Gemini es una interfaz para un LLM multimodal (que gestiona texto, audio, imágenes y más).	Multimodal nativo: procesa y razona con texto, imágenes, audio y video en un mismo modelo.
Photomath	Es una aplicación de teléfono inteligente que permite a los usuarios escanear problemas matemáticos y obtener soluciones paso a paso en tiempo real.	Resuelve problemas paso a paso desde la cámara (contando con un sistema algebraico computacional).

Deepseek	Es un modelo de inteligencia artificial de última generación, gratuito, de código abierto y accesible sin necesidad de registro.	De código abierto y de acceso gratuito; enfoque en razonamiento eficiente y costo de inferencia bajo.
Cici	Es un bot de IA diseñado para proporcionar asistencia virtual y orientación a los usuarios.	

La diversidad de definiciones históricas de la IA no es un problema menor, sino el punto de partida para comprender su evolución. En clave económica, la IA puede entenderse como una tecnología de propósito general: no sólo automatiza tareas, sino que re-configura procesos, habilidades y estructuras de incentivos en múltiples sectores. En educación, esto significa que su valor no se agota en “hacer más rápido” las actividades, sino en cambiar la función de producción educativa, incorporando nuevos insumos (modelos, datos, interfaces) que interactúan con el capital humano (docente y estudiantil), el capital organizacional (reglas, prácticas, gestión) y la infraestructura digital. Esta mirada permite ir más allá del dispositivo o la plataforma y observar cómo la IA recombinan recursos para generar productividad académica, innovación pedagógica y capacidades institucionales.

Desde esta lógica, el énfasis en que la IA “aprende de datos y aplica lo aprendido” conecta con la noción de rendimientos crecientes asociados a datos y escala. Los modelos mejoran cuando se entrena con más y mejores datos, y cuando se insertan en rutinas de uso reales que retroalimentan su desempeño. En términos económicos, esto genera efectos de red y costos marginales cercanos a cero en la provisión de ciertas tutorías, borradores o análisis de texto, lo que abre la puerta a la masificación de apoyos cognitivos antes reservados a grupos pequeños. El reto para la comunidad educativa es capturar esos beneficios evitando externalidades negativas (sesgos, dependencia acrítica, privacidad), lo que exige políticas de gobernanza y alfabetización en IA acordes con los fines formativos.

En clave metodológica, la IA introduce cuestiones de validez y confiabilidad en las evidencias producidas por modelos generativos. Para fines académicos, esto deriva en la necesidad de desarrollar competencias de evaluación crítica: verificación de fuentes, rastreo de citaciones y uso de prompts que hagan explícitos rol, criterios y formato de salida.

Si miramos la escuela como una organización, la IA también configura la gestión administrativa y los flujos de información: generación de oficios y minutos, sistematización de evidencias, elaboración de indicadores académicos, diseño de encuestas y análisis descriptivo de resultados. En términos de costos, la IA reduce tiempos de ciclo en tareas repetitivas y libera horas-docente y horas-administrativas para actividades de mayor valor agregado (tutoría, orientación, diseño pedagógico). El retorno de esta inversión no es sólo financiero; también se manifiesta en calidad del servicio educativo y satisfacción de los actores, siempre que el despliegue venga acompañado de capacitación, soporte y evaluación continua.

Finalmente, en el contexto local de la ESTi y la UAEH, el aterrizaje de estas ideas demanda reconocer condiciones de frontera como son la conectividad y dispositivos disponibles; cultura de evaluación y de citación académica; estilos de enseñanza predominantes; y necesidades específicas de cada área (administrativa, docente, directiva). Con esa base, la adopción responsable de IA no es un “todo o nada”, sino un proceso escalonado: identificar casos de uso críticos (p. ej., apoyo a redacción y estructuración de informes; análisis de resultados de cuestionarios; generación de rúbricas y guías), establecer criterios de transparencia en su empleo, acompañar con formación docente situada y monitorear con tableros sencillos de avance e impacto. Así, la IA se integra como complemento del trabajo humano y contribuye a los fines académicos y organizacionales de la institución.

Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque mixto con alcance descriptivo y exploratorio, orientado a recopilar, organizar y analizar percepciones, usos y desafíos asociados al empleo de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) dentro de una comunidad educativa diversa. Dado que no se manipulan variables ni se establecen relaciones causales, la investigación es de tipo no experimental y se desarrolla bajo un diseño transversal, recopilando los datos en un único momento del tiempo.

Se empleó un enfoque inductivo-descriptivo, dado que es parte de la observación empírica de un fenómeno en contexto (el uso de la IA en una comunidad educativa) para identificar patrones de uso, percepciones comunes, riesgos y oportunidades. A través de los resultados, se busca generar conocimiento contextualizado y útil para futuras investigaciones o intervenciones institucionales.

La población del estudio estuvo conformada por miembros de la comunidad educativa de la Escuela Superior de Tizayuca, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). Se consideraron cinco perfiles institucionales:

- Estudiantes de bachillerato
- Estudiantes de las diferentes licenciaturas
- Docentes de ambos niveles educativos
- Personal administrativo
- Directivos

La muestra fue no probabilística y por conveniencia, integrada por quienes respondieron voluntariamente el instrumento aplicado vía Google Forms. La participación fue abierta a todos los miembros de la institución a partir del segundo semestre, para evaluar el uso de estas herramientas en alumnos que ya tuvieran al menos un semestre de antigüedad en la ESTi, ya que los alumnos de primer semestre, al ser estudiantes de nuevo ingreso describirían acciones realizadas en las escuelas de las que acaban de egresar el nivel educativo anterior. Con esta muestra se busca representar la diversidad de funciones, roles y experiencias respecto al uso de la IA.

Se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado en formato digital (Google Forms), compuesto por preguntas cerradas de tipo Likert, opción múltiple y dicotómicas, orientadas a responder a los objetivos específicos planteados al inicio de esta investigación.

Los datos fueron procesados mediante herramientas estadísticas básicas y análisis descriptivo. Se utilizaron frecuencias, porcentajes, tablas cruzadas y gráficos de distribución para interpretar las tendencias de uso y percepción de la IA entre los distintos perfiles. Para algunos reactivos, se aplicaron análisis comparativos entre perfiles para observar similitudes o contrastes relevantes en los patrones de respuesta.

La investigación se llevó a cabo con estricto apego a los principios éticos de la investigación educativa. La participación fue voluntaria, anónima y confidencial, y se explicó claramente a los participantes el propósito del estudio mediante un aviso al inicio del formulario. No se recolectaron datos sensibles ni identificables, y los

resultados serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de mejora institucional.

Dado el enfoque no probabilístico de la muestra, los resultados no pueden generalizarse a otras escuelas.

En cuanto al tamaño y composición de los instrumentos, el cuestionario para estudiantes de media superior constó de 19 preguntas y obtuvo 312 respuestas; el de nivel superior incluyó 23 preguntas y reunió 149 respuestas; el dirigido a docentes comprendió 19 preguntas y recibió 40 respuestas; y el cuestionario para personal directivo/administrativo incorporó 12 preguntas y recibió 13 respuestas.

En conjunto, se recabaron 514 respuestas, de las cuales 461 (89.68%) corresponden a estudiantes (media y superior), 40 (7.78%) a docentes y 13 (2.52%) a personal directivo/administrativo. Estas proporciones reflejan el tamaño relativo de las poblaciones y la disponibilidad durante el semestre de recolección de datos, establecida durante el periodo comprendido del 04 al 22 de agosto de 2025.

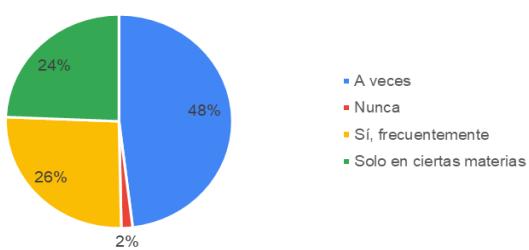
Las diferencias en la extensión de los instrumentos respondieron a su propósito analítico: en estudiantes se prioriza la amplitud de usos y la percepción; en docentes y directivos/administrativos se enfatizaron prácticas de evaluación, lineamientos y gestión académica. Este balance buscó minimizar la fatiga de respuesta y mantener la comparabilidad entre bloques clave.

Criterios de inclusión: acceso mediante autenticación institucional @uaeh.edu.mx, una respuesta por persona, y pertenecer a las poblaciones definidas (estudiantes de media/superior, docentes, directivos/administrativos) durante el semestre julio-diciembre 2025. El tiempo estimado de respuesta fue de 10 minutos.

Resultados

Alumnos media superior

La muestra está formada en su mayoría por estudiantes de 3º a 5º semestre, entre 15 y 17 años, con acceso diario a celular y conexión a internet. Se observa que el uso de IA es casi universal entre el alumnado de Media Superior; solo una fracción muy pequeña declara no haberla utilizado. Esto sostiene que la IA es condición de contexto en su estudio cotidiano y justifica su análisis transversal en el trabajo.



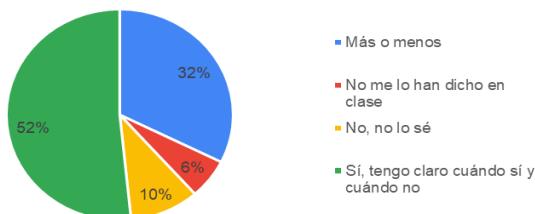
Gráfica 1. Pregunta 4.- ¿Utilizas alguna herramienta de IA para realizar tus actividades escolares?

En su mayoría dicen conocer la IA y emplearla para realizar sus actividades escolares, la emplean cuando necesitan resumir, ordenar ideas o entender el “paso a paso” de ciertos temas de diferentes materias. La asignatura en la que se utiliza más es investigación para buscar, organizar y sintetizar información, seguida de matemáticas, para ver procedimientos y comprobar resultados, así como se muestra en la siguiente gráfica.



Gráfica 2. Pregunta 6.- ¿En qué materias las utilizas más?

En otras tareas del día a día, también la usan para corrección de textos, redacciones y lluvia de ideas. Principalmente aprendieron a usarla por su cuenta o con el apoyo de sus compañeros, lo cual genera prácticas desiguales, ya que hay quienes verifican y citan al momento de entregar sus actividades y otros quienes copian la información sin revisar. Aproximadamente un tercio de los estudiantes “no recuerda” haber recibido capacitación sobre la utilización de la IA en clase.



Gráfica 3. Pregunta 10. - ¿Sabes en qué casos está permitido usar la IA para tareas escolares?

En esta pregunta se observa que una proporción importante no tiene claro cuándo sí y cuándo no puede usar la IA en las tareas escolares. Este hallazgo revela una laguna normativa en la cual se requiere una guía para el uso correcto de estas herramientas para su eficiente aplicación.

En el aula predomina una mirada restrictiva y prejuiciosa, por el uso “indebidamente”, aunque no frena el uso (que ya es masivo), pero sí lo vuelve no certero y con reglas informales entre estudiantes. En las preguntas de actitud aparecen diferentes puntos de vista, dado que los estudiantes valoran principalmente dos cosas: rapidez y claridad, pero reconocen riesgos de dependencia, errores o problemas de integridad si no hay reglas y criterios.

Una de las preguntas más interesantes fue ¿Qué herramientas de IA recomendarías y por qué? la cual se deja abierta para que los estudiantes mencionan aquellas aplicaciones que pueden sugerir, dentro de las cuales podemos encontrar a ChatGPT como la referencia principal; también mencionan Gemini y Meta AI por su facilidad de acceso y, para casos concretos, herramientas como Photomath. Una minoría aprecia que algunas herramientas citen o muestren fuentes (Perplexity, Gemini). A la vez, hay un grupo que responde “ninguna” o “no sé”, señal de brechas en habilidades y de desconfianza cuando falta orientación.

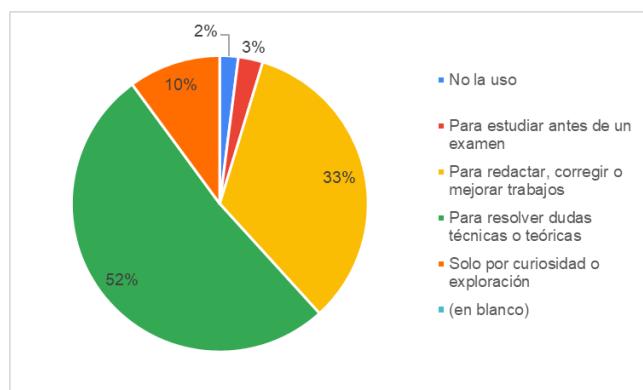
Alumnos de Educación Superior

La muestra está compuesta por estudiantes de licenciatura e ingeniería que ya conviven con la IA en su estudio cotidiano. Casi todos la usan dentro y fuera de clase. La emplean principalmente para resolver dudas y redactar o mejorar trabajos. Las herramientas más presentes son asistentes conversacionales y aplicaciones de apoyo al razonamiento y a la resolución de ejercicios; su uso es especialmente visible en áreas como administración y economía, matemáticas y lógica, lengua extranjera/redacción, ciencias aplicadas y programación. En suma, predomina un trabajo híbrido (IA + criterio propio) orientado a organizar, sintetizar y aclarar.

En cuanto al valor, el estudiantado percibe que la IA les hace más eficientes, aunque mantiene una postura prudente: se prefiere usarla como apoyo y confiar en ella cuando se verifican las fuentes, antes que delegar por completo. Se trata de un uso masivo y práctico que aporta rapidez y claridad, pero que todavía se mueve entre reglas informales y el juicio propio de cada estudiante.

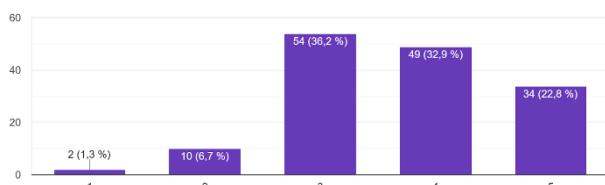
Además de la referencia habitual del uso más frecuente a ChatGPT, aparecen Meta AI y DeepSeek, junto con Microsoft Copilot y LuzIA/Cici; sin embargo, una parte importante responde “ninguna/no conozco”, señal de brechas de alfabetización digital. El mensaje es consistente, la IA es útil y se debe emplear, pero con moderación y verificación, cuidando el pensamiento crítico y la integridad académica, y pidiendo orientación (prompting, citación, criterios de uso). A nivel institucional se percibe poca o nula capacitación sobre del tema del uso de herramientas de IA para las diferentes carreras que se ofertan en la ESTi y una formación ética escasa o inexistente sobre su uso. En otras palabras, el uso ya es masivo, pero faltan reglas claras y acompañamiento para hacerlo mejor.

Para el material visual, tres gráficas sintetizan el hallazgo central de este nivel.



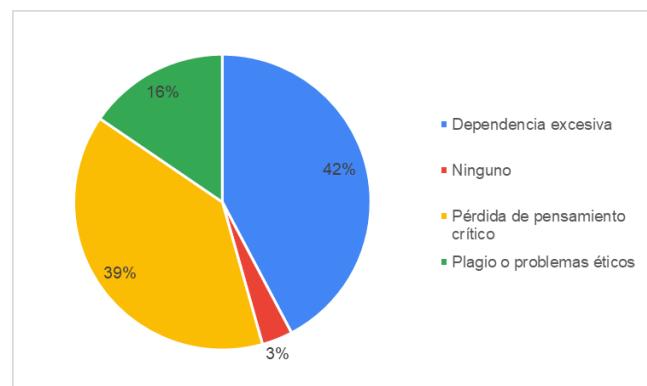
Gráfica 4. Pregunta 9.- ¿Con qué propósito sueles utilizar herramientas de IA?

Esta gráfica evidencia que el componente ético y las reglas de uso aún no están integrados de forma consistente. Para cerrar esa brecha, conviene fijar criterios simples y públicos (qué se permite, cómo se reconoce el aporte de la IA y qué se considera plagio), incorporar rutinas de verificación (contraste de fuentes y trazabilidad del contenido) y acordar prácticas de citación específicas para IA.



Gráfica 5. Pregunta 10.- ¿Qué tan útil consideras que es la IA para tu formación profesional? (Escala del 1 al 5, siendo 5 muy útil y 1 nada útil)

Esta gráfica muestra un consenso claro la IA se asume como una aliada para el estudio a nivel profesional con más orden y rapidez. Ayuda a planear el trabajo, desglosar procedimientos paso a paso, sintetizar lecturas extensas y pulir la redacción, lo que se traduce en claridad y ahorro de tiempo. El beneficio se nota sobre todo en la organización de ideas y la verificación de avances, permitiendo concentrar el esfuerzo en el razonamiento y no en tareas mecánicas. Aun así, su mejor rendimiento se da cuando se usa como apoyo, con criterios de verificación y citación, y no como sustituto del aprendizaje.



Gráfica 6. Pregunta 19.- ¿Cuál crees que es el mayor riesgo de usar la IA en tus estudios?

En esta gráfica se aprecia que gran parte de los estudiantes tienen en mente que el gran uso de estas herramientas pueda crear a profesionales dependiente a este tipo de herramienta, perdiendo como se menciona el pensamiento crítico siendo el menor de estos el plagio y la ética.

Docentes

La muestra está compuesta principalmente por docentes de bachillerato y licenciatura, en su mayoría entre 25 y 45 años. La gran parte dice conocer qué es la IA, muchos con seguridad, otros con algunas dudas, y varios ya la han incorporado a su vida cotidiana y a su trabajo docente, aunque de manera todavía irregular: predomina el uso “ocasional”, unos cuantos la emplean con frecuencia y una minoría aún no la integra.

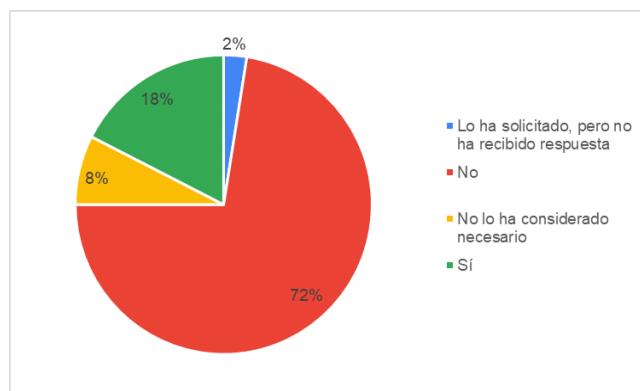
Cuando la usan, las referencias más recurrentes son ChatGPT y Gemini; aparecen menciones aisladas a generadores de imágenes/presentaciones y otras herramientas, y unos pocos señalan que aún no utilizan ninguna. La emplean sobre todo para preparación de clases (búsquedas rápidas, borradores de materiales, apoyos para explicar o visualizar conceptos), diseño de material didáctico y para organizar o agilizar tareas

administrativas. Entre quienes imparten áreas creativas se nota una postura ambivalente: reconocen que la IA acelera la redacción, la planeación y la argumentación de proyectos, pero advierten que puede frenar el pensamiento crítico y la creatividad si se usa sin guía.

En el aula, el uso estudiantil ya es un hecho: la mayoría reporta que lo detecta con frecuencia y, ante ello, el encuadre dominante es permitirlo bajo condiciones controladas; algunos lo integran como parte del aprendizaje y muy pocos lo prohíben. La percepción de utilidad se ubica en el tramo alto de la escala; al mismo tiempo, emergen con fuerza tres alertas: deterioro del pensamiento crítico, plagio y desinformación cuando no hay acompañamiento ni verificación.

Muy pocos docentes han recibido capacitaciones formales sobre IA educativa, aunque casi todos quieren formarse (varios con urgencia). No es desinterés de hecho, la mayoría considera a la IA una aliada para mejorar su labor y apoya que se incorpore como contenido transversal en los planes de estudio. Pero la autoevaluación de preparación docente es baja, lo que confirma una brecha entre la adopción práctica y el soporte formativo.

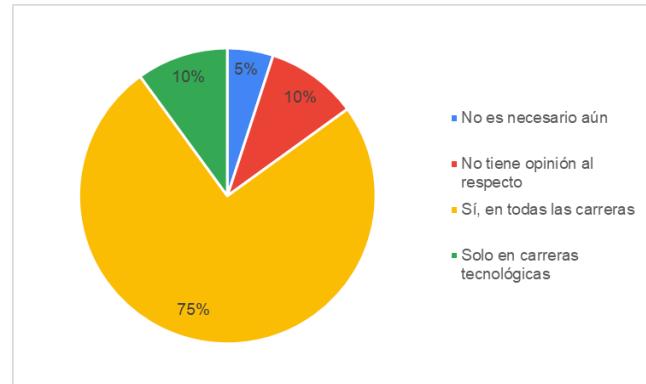
En las respuestas abiertas se sugiere trabajar la IA como apoyo y no sustituto, enseñar a comprender cómo funciona, limitarla con criterios y usar detectores cuando aplique; se pide evaluación auténtica, talleres de ética y citación, y señales claras sobre cuándo, cómo y para qué usarla. En síntesis: hay disposición y uso real; lo que falta son reglas claras, desarrollo de criterios y capacitación continua para que el aprovechamiento sea pedagógicamente sólido y éticamente responsable.



Gráfica 7. Pregunta 12.- ¿La institución le ha brindado capacitación sobre el uso educativo de la IA?

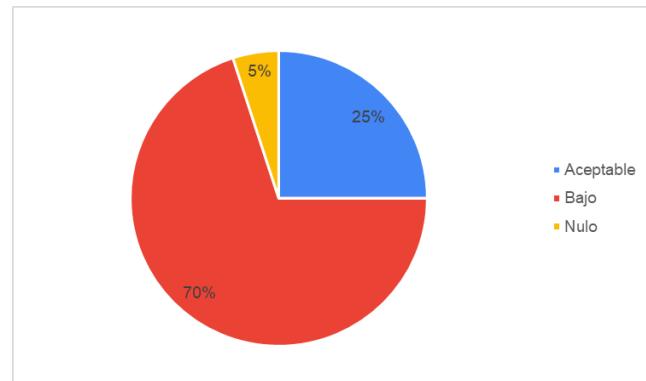
La mayoría responde “No”, con casos que incluso la han solicitado sin respuesta. En contraste, casi todos desean formación y muchos la consideran urgente. Este desajuste entre demanda y oferta formativa es el principal

cuello de botella: sin políticas y rutinas de desarrollo profesional, el uso queda en manos de la experimentación individual y se amplifican los riesgos (dependencia, plagio, desinformación) que los propios docentes ya perciben.



Gráfica 8. Pregunta 16.- ¿Considera necesario incluir la IA como contenido transversal en los programas de estudio?

La respuesta mayoritaria es “Sí, en todos los programas de estudio”. El dato es clave porque trasciende la lógica “solo para tecnológicas” y desplaza la IA hacia el terreno de la alfabetización: criterios de uso, límites, sesgos, verificación de fuentes, ingeniería de prompts, privacidad y autoría, adaptados a cada disciplina (p. ej., análisis de estilo y citación en artes y humanidades; simulación y modelado en ingeniería; estudio de sesgos y equidad en ciencias sociales).



Gráfica 9. Pregunta 17.- ¿Cómo calificaría el nivel de preparación de los docentes respecto a la IA en su institución?

Predomina la calificación “Bajo”. Esto es crucial: aun con uso extendido y valoración positiva, los profesores no se perciben listos. Eso explica la heterogeneidad en prácticas (desde el uso instrumental hasta la integración pedagógica) y el énfasis en riesgos. El “Bajo” funciona como termómetro institucional: indica que las competencias en diseño de actividades con IA, verificación de información, evaluación auténtica y alfabetización algorítmica no están sistematizadas. Para la investigación, esta pregunta ancla el diagnóstico de

capacidad instalada y justifica un plan de formación con niveles (inicial–intermedio–avanzado) y trayectos por área disciplinar.

Administrativos y directivos

En este grupo, la IA no es una desconocida, pero sí hay una sensación de “la uso, aunque todavía con ciertas dudas”. La mayoría ya la probó desde la curiosidad hasta usos puntuales y sólo pocos no la emplean. Donde más se integra es en redacción y corrección de documentos (oficios, comunicados, reportes) y, en menor medida, en resúmenes o síntesis. En la práctica, el principal uso es la redacción de texto ya que ayuda a ordenar ideas, mejorar el tono y ahorrar tiempo en entregables que piden claridad y buena presentación.

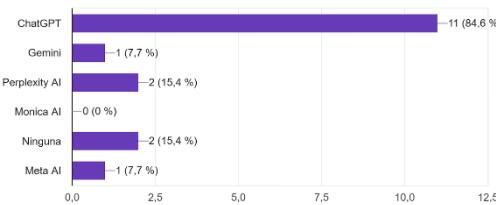
Sobre herramientas, ChatGPT es la puerta de entrada, pero también aparecen Perplexity y, en menor medida, Gemini/Meta AI. A la vez, hay un subgrupo que aún no usa ninguna. Eso marca brechas de adopción que se resuelven mejor con acompañamiento práctico y ejemplos de tareas reales.

Al momento de evaluar la utilidad de la IA el balance es positivo, pero con matices. Muchos afirman que “ayuda, aunque no lo es todo” que se incrementa sobre todo en tiempos de entrega y calidad de redacción. Los saltos grandes de eficiencia suceden, pero todavía son menos frecuentes. En síntesis, la IA ya aporta valor, pero aún no es un pilar del día a día.

El punto débil es la formación institucional. Predomina el “no hemos recibido capacitación” o, a lo mucho, una guía básica. La buena noticia es que hay alta disposición a aprender y la percepción de que “algunos compañeros ya la usan”. Con ese terreno, es posible escalar con orden y aprovechar el interés que hay; sin embargo, faltan criterios, ejemplos y reglas claras.

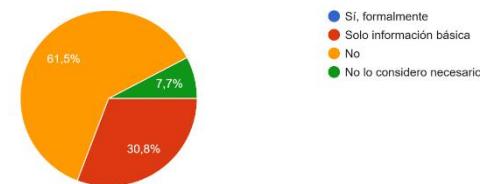
Las preguntas abiertas confirman las ventajas de utilizar la IA, dado que se repiten respuestas que dieron los estudiantes como el ahorro de tiempo, automatización de tareas repetitivas, mejor redacción, menos errores e información mejor organizada. Desde funciones directivas, se menciona el apoyo a la gestión académica y administrativa (toma de decisiones, materiales, comunicación). En cuanto a riesgos en su aplicación aparecen los clásicos, falta de veracidad, plagio, falta de integridad, dependencia, invasión de privacidad y la necesidad de supervisión humana. También se insiste en verificar y fundamentar antes de adoptar sugerencias de la herramienta.

En resumen, la IA ya convive con las tareas cotidianas (sobre todo textuales) y se percibe útil e importante. Lo que falta es bajar reglas, capacitar por rol y estandarizar prácticas. La ventaja es que el personal tiene ganas de aprender y cuenta con una valoración general positiva que motiva a integrar la IA para mejorar los procesos en su labor.



Gráfica 10. Pregunta 4.- ¿Qué herramientas de IA ha usado? (puede elegir varias)

Hay una fuerte concentración en una sola plataforma (sobre todo ChatGPT), lo que facilita la entrada pero genera dependencia y limita explorar otros casos donde otras soluciones funcionan mejor (p. ej., búsquedas con fuentes citadas como Perplexity, integración con correo y documentos, o asistentes para analizar archivos internos). Seguida por otras herramientas como Perplexity, Gemini y Meta AI, esto habla de accesibilidad y familiaridad, mientras que las respuestas “ninguna” confirman una brecha de alfabetización digital que conviene atender.



Gráfica 11. Pregunta 7.-¿La institución le ha brindado orientación o formación sobre el uso de IA?

Los administrativos y directivos aprenden el uso de la IA por su cuenta o entre pares, y la institución aún no fija criterios, buenas prácticas ni protocolos para su uso, lo que produce desigualdades dado que hay quien se beneficia de su uso y quien prefiere no usarla por incertidumbre o desconocimiento. En áreas administrativas y directivas esto pesa más, porque su labor es realizar documentos oficiales, manejo de datos personales y tomar decisiones operativas, que sin formación sistemática, el riesgo no es solo “usar mal” la IA, si no incurrir en un error que pueda impactar en la calidad de la institución y el cumplimiento normativo de la misma.

En resumen, el análisis integrado de los cuatro formularios (Media Superior, Superior, Docentes y Administrativos/Directivos) muestra que la IA ya está incorporada al quehacer académico y de gestión de la ESTi, utilizando estas herramientas generalmente en actividades como resumir, organizar ideas, aclarar procedimientos, corregir o mejorar la redacción y apoyo administrativo; esto genera ventaja clara de tiempo y calidad; sin embargo, persisten vacíos normativos (cuándo se permite, cómo citar y cómo verificar), una brecha de capacitación y una elevada dependencia de una sola herramienta (ChatGPT). Por subgrupos, en educación de nivel Medio Superior prevalece el autoaprendizaje entre pares y el uso para “paso a paso”; en educación Superior se consolida un trabajo híbrido (IA + criterio propio) y se exige orientación formal; entre Docentes hay valoración positiva pero preparación declarada por ellos mismos como baja y una necesidad de evaluación auténtica; y en Administrativos y Directivos se observan mejoras en oficios y comunicados sin protocolos estandarizados. Como hallazgo principal de la investigación podemos decir que la IA se adopta con rapidez, pero las normas y las capacidades avanzan más lento. La prioridad institucional debería ser establecer lineamientos claros y escalables e invertir en formación diferenciada por roles con apoyo de plantillas y rúbricas; de ese modo la ESTi capturará de manera sostenida los beneficios de productividad de la IA mientras protege la integridad académica y la gestión responsable de datos.

Las herramientas más utilizadas son ChatGPT (predominante en los cuatro perfiles), con usos complementarios de Gemini y Perplexity, así como asistentes integrados en suites ofimáticas, especialmente entre docentes y administrativos; los fines son mayoritariamente textuales y de apoyo cognitivo, el patrón común es el ahorro de tiempo en tareas rutinarias y la verificación de resultados, con dependencia de prompts sencillos; la percepción y valoración es positiva pero condicionada, existe una alta familiaridad y utilidad percibida sujeta a verificación y a la calidad de las fuentes, y preocupación ética por plagio, citación y privacidad; en conjunto, se reconoce la IA como complemento que mejora productividad cuando existen reglas y acompañamiento.

Conclusiones

Este estudio ofrece una vista honesta de cómo la comunidad de la ESTi convive hoy con la Inteligencia Artificial. En todos los perfiles, la IA aparece como una aliada cotidiana para organizar ideas, aclarar procedimientos, redactar y verificar. Se valora por la

rapidez y la claridad que aporta, pero la confianza sigue siendo condicionada: la mayoría prefiere usarla como apoyo y revisar con criterio propio antes de dar por bueno un resultado.

El hallazgo central es nítido, la adopción va más rápido que las reglas y las capacidades. En estudiantes (media y superior) el uso es masivo y funcional, aunque desigual en habilidades de verificación y citación. Entre los docentes hay disposición y valoración positiva, pero también preparación declarada como baja, con alertas sobre pensamiento crítico y plagio. En administración y dirección, la IA ya ahorra tiempo en oficios y comunicados, aunque faltan protocolos estandarizados para privacidad y resguardo de documentos.

La buena noticia es que existe terreno fértil, ya que hay un interés real, experiencias concretas que funcionan y una percepción general de utilidad. Lo que falta es orden y acompañamiento. Con lineamientos sencillos, formación por rol, recursos comunes y una evaluación más auténtica, la institución puede convertir usos dispersos en prácticas sólidas y éticas que eleven la calidad del aprendizaje y la gestión.

Como toda investigación aplicada, este trabajo tiene limitaciones: la muestra es por conveniencia y de autoinforme, y se levantó en un periodo acotado; no permite generalizaciones ni mide impacto causal en el rendimiento académico. Aun así, entrega una base confiable para decidir y mejorar desde dentro.

En suma, la IA no vino a reemplazarnos sino a exigirnos más criterio, ética y colaboración. Cuando se usa con reglas claras y revisión humana, multiplica el aprendizaje y simplifica la gestión. Ese es el punto, hacerla parte del trabajo bien hecho en la ESTi, con personas al centro, tecnología a favor y mejora continua como hábito.

Recomendaciones

La comunidad de la ESTi ya usa IA a diario; para cerrar la brecha entre práctica y reglas se sugiere homologar lineamientos para el uso de estas herramientas, acompañados de formación diferenciada por perfiles (estudiantes, docentes, administrativos y directivos) mediante talleres breves con prácticas reales y acreditaciones breves. Además, conviene crear una biblioteca viva con prompts, plantillas y rúbricas por asignatura en un repositorio accesible con control de versiones.

Para asegurar un uso responsable y útil, se propone diversificar herramientas que citen fuentes y respeten datos; reconocer la coautoría IA-persona y delimitar

cuándo no aplica; priorizar evaluación auténtica centrada en el proceso y comunicar todo con una campaña sencilla: “*IA con criterio: usa, verifica, reconoce*”.

Referencias

- [1] Chao-Rebolledo, C., & Rivera-Navarro, M. Á. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. Revista Iberoamericana de Educación, 95(1), 61–62. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>
- [2] Benavides-Lara, M. A., Rendón Cazales, V. J., Escalante Rivas, N., Martínez Hernández, A. M. del P., & Sánchez Mendiola, M. (2025). Presencia y uso de la inteligencia artificial generativa en la Universidad Nacional Autónoma de México. Revista Digital Universitaria, 26(1). <https://doi.org/10.22201/ceide.16076079e.2025.26.1.10>
- [3] Ramírez Martinell, A., & Casillas Alvarado, M. A. (2024). Percepciones docentes sobre la inteligencia artificial generativa: El caso mexicano. Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED), 5(2), 44–55. <https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierA1-art4>
- [4] Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información (RITI), 7(14), 260–270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- [5] Jones, C. R., & Bergen, B. K. (2024). People cannot distinguish GPT-4 from a human in a Turing test. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2405.08007>
- [6] Graeske, C. (2025). GenAI, ChatGPT and critical thinking in Swedish as a school subject in upper secondary school. IARTEM e-Journal, 16(1). <https://doi.org/10.21344/iarthem.v16i1.1061>
- [7] Gayoso Mexia, S., Curiel Martínez, A., & Romero Chaparro, M. (2017). Impacto de la capacitación docente en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación durante el proceso de formación del Licenciado en Turismo de la Escuela Superior de Tizayuca, UAEH. Boletín Científico de la Escuela Superior de Tizayuca, 3(5), 1–6. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tizayuca/article/view/1876>
- [8] Ponce Gallegos, J. C., Torres Soto, A., Casali, A., Flores Mejía, G., Rovetto, C., Sprock, A. S., Mendoza, E., Nocetti, F., & Schiaffino, S. (2014). Inteligencia artificial [Libro en PDF]. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/283318400_Inteligencia_Artificial
- [9] Lalama Flores, M. A., & Lalama Gavilámez, M. S. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la innovación y avances de la medicina. Higia de Latin, 6(1), e496. <https://doi.org/10.56294/hl2024.496>
- [10] Fajardo de Andara, C. (2021). Marvin Lee Minsky: pionero de la inteligencia artificial. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11209.06241>
- [11] Salazar, D. (2016, 6 de octubre). Inteligencia artificial: de la prueba de Turing al sueño de emular el cerebro humano. Parque Científico Tecnológico de la Universidad Autónoma de Sinaloa. <https://innovacion.uas.edu.mx/inteligencia-artificial-de-la-prueba-de-turing-al-sueno-de-emular-el-cerebro-humano/>
- [12] Bianchi Maestre, D. J. (2024). Interacción humano-inteligencia artificial: Impactos éticos del uso de la IA en la educación. Investigación y Acción, 4(1). <https://doi.org/10.15648/invefor.v4i1.4129>
- [13] Pajares Martinsanz, G. (2005). Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento. RA-MA.
- [14] OpenAI. (2022, 30 de noviembre). Presentamos ChatGPT. <https://openai.com/es-419/index/chatgpt/>
- [15] Perplexity AI. (2025). Comenzando. <https://www.perplexity.ai/es/hub/getting-started>
- [16] Google. (s. f.). What you can do with your Gemini mobile app. Google Help. Recuperado el 29 de septiembre de 2025, de <https://support.google.com/gemini/answer/14579631>
- [17] Morales-Chan, M. A. (2023). Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de prompts efectivos para la enseñanza [PDF]. Repositorio Universidad Galileo. https://biblioteca.galileo.edu/tesario/bitstream/123456789/1348/1/E_xplorando%20el%20potencial%20de%20Chat%20GPT-%20Una%20clasificaci%C3%B3n%20de%20Prompts%20efectivos%20para%20la%20ense%C3%B3anza.pdf
- [18] DeepSeek Español. (2025). DeepSeek Español: IA gratuita, abierta y sin registro en tu idioma. <https://deepseek-espanol.chat/>
- [19] IBM. (2023, 2 de noviembre). ¿Qué son los LLM? IBM Think. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/large-language-models>
- [20] Biblioteca Pública del Estado de Jalisco (BPEJ) – Universidad de Guadalajara. (s. f.). App Cici: tu asistente IA para iPhone y Android. Recuperado el 29 de septiembre de 2025, de <https://bpej.udg.mx/Servicios/recursos-en-internet/seccion-para-personas-ciegas-y-con-debilidad-visual/aplicaciones-para-tu-movil/app-cici-tu-asistente-ia-para-iphone-y-android>