

# Entre utilidad y ética

## Percepciones sobre la inteligencia artificial en estudiantes de nivel medio superior

### *Between utility and ethics*

### *High school students' perceptions of artificial intelligence*

Recibido: 21 de marzo de 2026 | Aceptado: 26 de junio de 2026 |  
Publicado: 3 de julio de 2026

DOI: 10.32870/PUNTO.V12I23.305

Emmanuel MAGALLANES ULLOA \*  
Gabriela RODRÍGUEZ MARTÍNEZ \*\*  
José Iván LÓPEZ FLORES \*\*\*  
Carolina CARRILLO GARCÍA \*\*\*\*

### RESUMEN

Este estudio exploratorio mixto de alcance descriptivo analiza la utilidad y ética de la inteligencia artificial (IA) en 337 bachilleres. Mediante estadística y procesamiento de lenguaje natural (análisis de sentimientos) se exploran percepciones y preocupaciones. Se halla una paradoja: alta literacidad técnica frente a una ética deficiente al omitir la autoría de la IA. Los hallazgos muestran un desfase entre competencia operativa y conciencia ética, concluyendo en la urgente necesidad de implementar una ética aplicada que trascienda el currículo actual.

.....

\* Autor de correspondencia. Universidad Politécnica de Zacatecas, México.  
ORCID: 0000-0001-7571-1892. Email: emagallanes@upz.edu.mx

\*\* Universidad Virtual del Estado de Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. ORCID: 0009-0006-9325-3585  
Email: gabriela.martinez@umich.mx

\*\*\* Universidad Autónoma de Zacatecas, México.  
ORCID: 0000-0003-2350-2647. Email: jlopez@uaz.edu.mx

\*\*\*\* Universidad Autónoma de Zacatecas, México.  
ORCID: 0000-0001-7259-4897. Email: ccarrillo@uaz.edu.mx

**PALABRAS CLAVE:** inteligencia artificial; literacidad inteligencia artificial; educación media superior; ética académica; análisis de sentimientos; tecnología educativa.

### **Abstract**

*This exploratory, mixed-methods descriptive study analyzes artificial intelligence (AI) utility and ethics among 337 high school students. Using statistics and natural language processing (sentiment analysis), it explores perceptions and concerns. A paradox emerges: high technical literacy versus deficient practical ethics due to omitting AI authorship. Findings show a gap between operative competence and ethical awareness, concluding with the urgent need to implement applied ethics that transcends current curriculum.*

**Keywords:** artificial intelligence; AI literacy; high school education; academic ethics; sentiment analysis; educational technology.

### **CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Magallanes-Ulloa, E.; Rodríguez-Martínez, G.; López-Flores, J. I. y Carrillo-García, C. (2026). Entre utilidad y ética: Percepciones sobre la inteligencia artificial en estudiantes de nivel medio superior. *Punto Cunorte*, 12(23), e23305. <https://doi.org/10.32870/punto.v12i23.305>

## INTRODUCCIÓN

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) se ha puesto de manifiesto en casi todos los aspectos de la vida, no solo en lo profesional o académico, sino en el día a día. En tanto que muchos de los servicios de IA son gratuitos o parcialmente gratuitos y las aplicaciones se han desarrollado no solo para equipos de escritorio sino para teléfonos móviles, la IA se ha vuelto una herramienta muy versátil y de uso generalizado para todo público, incluyendo no especialistas en programación o computación (Burgsteiner *et al.*, 2016; Ding *et al.*, 2024; Kandlhofer *et al.*, 2016).

En el ámbito educativo está transformando radicalmente las dinámicas de enseñanza (Harry, 2023; Navarro *et al.*, 2023; Panaqué y Castañón, 2024; Sánchez-Delgado *et al.*, 2025; Santillán-Lima *et al.*, 2024; Yim, 2024) y aprendizaje, pasando de ser una tecnología emergente a una herramienta cotidiana en las aulas (Kim *et al.*, 2025; Sánchez-Delgado *et al.*, 2025; Santillán-Aguirre *et al.*, 2025; Stolpe y Hallström, 2024; Touretzky *et al.*, 2019). A diferencia de innovaciones tecnológicas previas, la IA —y específicamente la IA generativa— ha permeado la vida estudiantil a una velocidad que supera la capacidad de adaptación de los currículos formales (Nass *et al.*, 1994; Rizvi *et al.*, 2023; Van-Huy *et al.*, 2024), las normativas institucionales, de los docentes e incluso de los propios alumnos.

Este escenario ha dado lugar a la necesidad de conceptualizar y medir la *literacidad en IA*. Long y Magerko (2020) definen este complejo constructo a través de preguntas básicas: ¿qué es la IA? ¿Qué puede hacer la IA? ¿Cómo funciona la IA? ¿Cómo se debe utilizar la IA? ¿Cómo percibe la gente la IA? Estas preguntas guía o detonadoras hacen repensar la literacidad en IA no solo como la capacidad de interactuar con la tecnología, sino como un conjunto de competencias que permiten a los individuos evaluarla críticamente, comunicarse y colaborar con ella de manera efectiva. No se trata únicamente de una habilidad técnica o una competencia escolar o profesional, sino de una comprensión multidimensional que abarca aspectos cognitivos, éticos y afectivos. En este sentido, Ng y

otros (2021a, 2021b) amplían la definición proponiendo dimensiones que la literacidad en IA debe incluir, tales como la comprensión, el uso, la evaluación y la ética para hacerlos pilares fundamentales.

A pesar de la creciente literatura sobre el tema, existe un sesgo significativo en la investigación actual. Gran parte de los estudios (Biagini *et al.*, 2023; Kandlhofer *et al.*, 2016; Koch *et al.*, 2024; Laupichler *et al.*, 2022, 2023) se han centrado en la educación superior o en la validación de instrumentos para poblaciones adultas y universitarias, lo anterior, debido a la gran variedad de aplicaciones que la IA tiene en diversos campos profesionales. Sin embargo, el uso cada vez a más temprana edad de dispositivos y de tecnología digital (Tinmaz *et al.*, 2023) e incluso de la propia IA (Chiu *et al.*, 2024; Long y Magerko, 2020; Su *et al.*, 2023), hace necesario ampliar las investigaciones y orientarlas a grupos más jóvenes (Ayeni *et al.*, 2024). Por lo anterior es necesario enfocar esfuerzos en el nivel medio superior (bachillerato, para México, con edades entre 15 y 18 años aproximadamente), una etapa crítica donde los estudiantes consolidan sus hábitos académicos antes de ingresar a la vida universitaria o laboral. Sobre lo anterior es necesario resaltar que no solo los hábitos de estudio se consolidan, sino también valores como la ética. En general, debido a su propia naturaleza proteica, opaca e inestable (Mishra y Koehler, 2008) la IA se presenta a menudo como una *caja negra*: una herramienta sofisticada de alta utilidad para la resolución inmediata de tareas, pero cuyos mecanismos, sesgos e implicaciones éticas (Bender, 2024; Kong *et al.*, 2021; Ng *et al.*, 2021a) permanecen oscuros para el usuario promedio.

El problema que trata esta investigación radica en la posible desconexión entre el uso operativo o instrumental de la IA y la reflexión crítica sobre la misma. El concepto de literacidad en IA demanda ir más allá de la operatividad técnica del usuario final para abordar problemas éticos, de seguridad o de adopción tecnológica complejos. En pocas palabras, el tener una cuenta de un servicio de IA y el usarlo diariamente no implica un dominio de la IA.

Si bien gran parte de la literatura sobre literacidad en IA se enfoca en contextos europeos o anglosajones y en educación superior, la investigación en el contexto latinoamericano tiene matices distintos. Autores como Navarro y otros (2023) y Panaqué y Castañón (2024) destacan que las incidencias de la IA en la educación contemporánea en Latinoamérica enfrentan retos particulares, como brechas de infraestructura y una integración altamente informal. En la región, el uso de IA en las aulas suele darse de manera autodidacta y al margen de normativas institucionales claras (Santillán-Aguirre *et al.*, 2025), lo que acentúa la necesidad de investigar en niveles preuniversitarios. En el contexto mexicano, y específicamente en el estado de Michoacán, la adopción de herramientas como ChatGPT o Gemini por parte de los estudiantes de bachillerato ha ocurrido de manera acelerada y, en gran medida, autodidacta y acrítica, careciendo de una instrucción formal que acompañe este proceso. El principio fundamental de la literacidad en IA es que el uso constante no se debe asociar con la proeficiencia, competencia o conocimiento profundo de la herramienta. Por poner un caso, las implicaciones legales de los servicios de IA no son conocidas por todos los usuarios a pesar de que las compañías que ofrecen estos servicios constantemente recuerdan a sus clientes sus términos y condiciones; ante la urgencia de obtener el servicio, el usuario final —en este caso los jóvenes— no reflexiona críticamente sobre estas implicaciones. Lo anterior provoca mucha confusión en términos de propiedad intelectual (p. ej. las imágenes): qué se puede usar y qué no.

El presente estudio tiene como objetivo analizar el estado de la literacidad en IA en estudiantes de nivel medio superior, explorando no solo la frecuencia y el propósito de su uso, sino también las percepciones emocionales y éticas asociadas. A través de un enfoque mixto que integra análisis estadístico descriptivo y minería de texto (análisis de sentimientos) se busca responder a la interrogante de cómo los jóvenes equilibran la utilidad percibida de la IA con la honestidad académica y la confianza en la información generada.

Para fines de la presente investigación se establece una definición operacional de literacidad en IA apoyada en trabajos previos (Magallanes-Ulloa *et al.*, 2026). Se define como un constructo multidimensional que permiten a los estudiantes interactuar con la IA de manera responsable, efectiva y segura. Operacionalmente, esta literacidad se estructura y evalúa a través de cinco dimensiones fundamentales que integran perspectivas cognitivas, afectivas y socioéticas: 1) conocimientos y habilidades, 2) compromiso emocional, 3) conciencia ética, 4) aplicación contextual y 5) experiencia académica.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño de investigación

El presente estudio adoptó un diseño exploratorio, no experimental y de alcance descriptivo-correlacional con un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). Esta aproximación metodológica se seleccionó para cuantificar los niveles de literacidad y frecuencia de uso, así como para interpretar las percepciones subjetivas y emocionales de los estudiantes frente a la tecnología. La recolección de datos se realizó en un único momento temporal durante el ciclo escolar 2024-2025.

### Participantes

La muestra fue no probabilística por conveniencia, conformada por 337 estudiantes de nivel medio superior de diversos subsistemas educativos (públicos y privados) en México, con una concentración significativa en el estado de Michoacán. El rango de edad predominante osciló entre los 14 y 18 años, correspondiente a la etapa formativa del bachillerato. Los criterios de inclusión consideraron a estudiantes activos matriculados en modalidad escolarizada que tuvieran acceso a dispositivos digitales para responder el instrumento.

## Instrumento

Se diseñó un instrumento *ad hoc* compuesto por 39 ítems organizados de la siguiente manera: primero una sección de datos sociodemográficos tales como la edad, el grado de avance en su bachillerato y el género. Sobre la parte de literacidad en IA, con base en los marcos teóricos realizados, se plantearon siete dimensiones teóricas: 1) conocimiento de la IA, 2) uso y aplicación, 3) evaluación crítica, 4) ética y responsabilidad, 5) colaboración e impacto emocional, 6) contexto escolar y 7) percepción social. El cuestionario combinó reactivos en escala tipo Likert de 5 puntos (desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo” y frecuencias de uso) con preguntas abiertas para el análisis cualitativo.

Debido a que se trata de un método mixto para garantizar la validez del contenido, el instrumento fue sometido a una doble validación: en el sentido cualitativo se realizó una validación por juicio de expertos, contando con la evaluación de especialistas en tecnología educativa e IA, así como expertos en el nivel medio superior; en el sentido cuantitativo, la confiabilidad del instrumento se verificó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor global de 0.88, lo que indica una consistencia interna elevada y adecuada para estudios exploratorios en ciencias sociales.

## Procedimiento y análisis de datos

La aplicación se realizó mediante un formulario en línea, mismo que estuvo disponible para los estudiantes durante un periodo de tres semanas. La distribución se hizo con el modelo bola de nieve dado que el muestreo fue por conveniencia. Se socializó con docentes y autoridades educativas que distribuyeron un código QR en los centros educativos participantes. Concluida la recolección de datos se inició el análisis de la información, que siguió una estrategia en dos fases:

- **Análisis cuantitativo.** Se utilizó Microsoft Excel para compilar y ordenar la información. El análisis de los datos se realizó aplicando estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central) para caracterizar el perfil de los usuarios y sus patrones de comportamiento.
- **Análisis cualitativo.** Las respuestas abiertas fueron procesadas utilizando el lenguaje de programación R. Se emplearon librerías especializadas como Tidyverse y tidytext para el procesamiento de datos, así como ggplot2 y Wordcloud2 para la visualización gráfica. A través de estas herramientas se aplicaron técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) para generar nubes de palabras, análisis de frecuencia de términos (bigramas y trigramas) y un análisis de sentimientos basado en el léxico AFINN. Esto permitió identificar la polaridad emocional (positiva/negativa) y los núcleos semánticos en el discurso de los estudiantes sobre la confianza y la ética en la IA.

El PLN aplicado al corpus total de respuestas abiertas de los participantes ( $N = 337$ ), el rigor cualitativo y la fiabilidad del análisis no dependieron de una codificación empírica o de criterios de saturación tradicionales. En su lugar, el rigor se garantizó mediante la consistencia algorítmica y la reproducibilidad técnica de los *scripts* estructurados en el lenguaje de programación R, utilizando el léxico estandarizado AFINN.

## RESULTADOS

La muestra final estuvo conformada por 337 estudiantes de nivel medio superior, con un rango de edad que oscila entre los 15 y 18 años. En cuanto al avance académico, hay una representación equilibrada entre los distintos ciclos de formación. Respecto a la procedencia institucional, los participantes pertenecen a subsistemas tanto públicos como privados, destacando la presencia de estudiantes del Bachillerato Nicolaita (UMSNH), CBTIS, CETIS y CONALEP. De acuerdo con las respuestas, se ob-

serva una distribución de género del 54 % femenino, 43 % masculino y 3 % prefirieron no decirlo. Debido a la configuración de obligatoriedad de respuesta del formulario, no existieron celdas vacías (omisión técnica), registrándose este último grupo como una opción válida de reserva voluntaria.

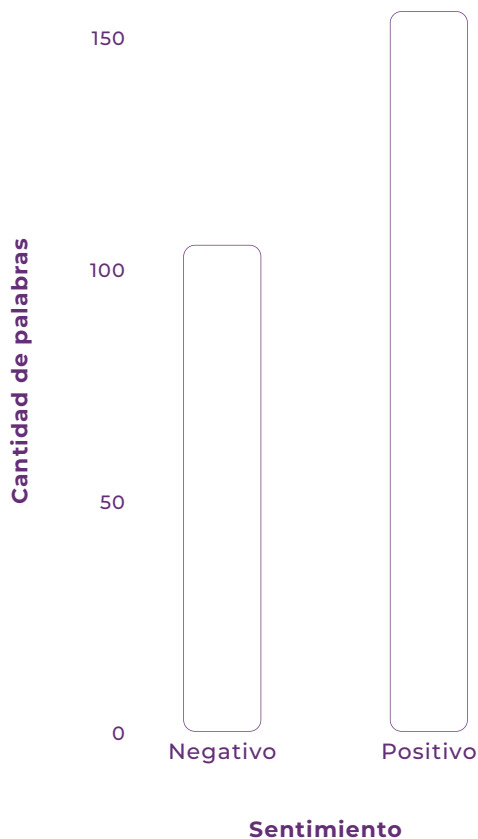
## Predominancia del uso instrumental y percepción de utilidad

El análisis de frecuencia de léxico y bigramas (dos palabras que se presentan de manera adyacente y en secuencia) revela que la interacción de los estudiantes con la IA es preponderantemente pragmática y utilitaria. Se realizó un análisis TF-IDF (*term frequency - inverse document frequency*) que muestra no solo la aparición de vocablos, sino que revela los términos predominantes en un tópico, esto es, las palabras con mayor peso y frecuencia en la categoría; dichos vocablos fueron: “tareas”, “escuela”, “trabajos” y “resolver dudas”. Este cálculo ponderó la relevancia de cada término penalizando aquellos muy comunes en el corpus general, permitiendo aislar las palabras distintivas —y no solo las más repetidas—, es decir, les restó peso a las palabras más comunes haciendo que las palabras diferentes se revelaran. Específicamente, los bigramas más recurrentes como “hacer tareas”, “uso personal” y “resumir textos” confirman una dependencia funcional hacia herramientas generativas como ChatGPT para optimizar tiempos de entrega y la calidad de tareas y gestión académica en general.

Este uso intensivo se correlaciona con una percepción emocional positiva hacia la utilidad de la IA. El análisis AFINN (Finn Årup Nielsen) asigna una puntuación numérica de valencia emocional a las palabras (con valores de -5 a +5), posibilitando la cuantificación de la intensidad del sentimiento positivo o negativo. El sentimiento global se obtuvo sumando los puntajes de las palabras detectadas en cada respuesta abierta de los alumnos sobre utilidad: si el total resultaba mayor a cero se indicó una postura positiva, en contraparte, uno menor, describía sentimientos

negativos. Una vez aplicado dicho análisis a las respuestas de los estudiantes se identificó un balance mayoritariamente positivo (ver Figura 1). Los estudiantes asocian la tecnología con conceptos de eficiencia (“rápido”, “facilita”, “ahorra tiempo”).

**Figura 1. Balance de la percepción emocional de los estudiantes sobre la utilidad de la IA**



Sin embargo, este aprovechamiento instrumental, como se ha mencionado, no se traduce necesariamente en una integración profunda del conocimiento. Los trigramas asociados a la utilidad, tales como “ayuda agilizando procesos” o “resolver algo rápido”, sugieren que la IA se valora más por su inmediatez que por su capacidad para potenciar el pensamiento complejo y crítico, la reflexión o el desarrollo conceptual.

### **Niveles de confianza frente a la precisión de los resultados generados**

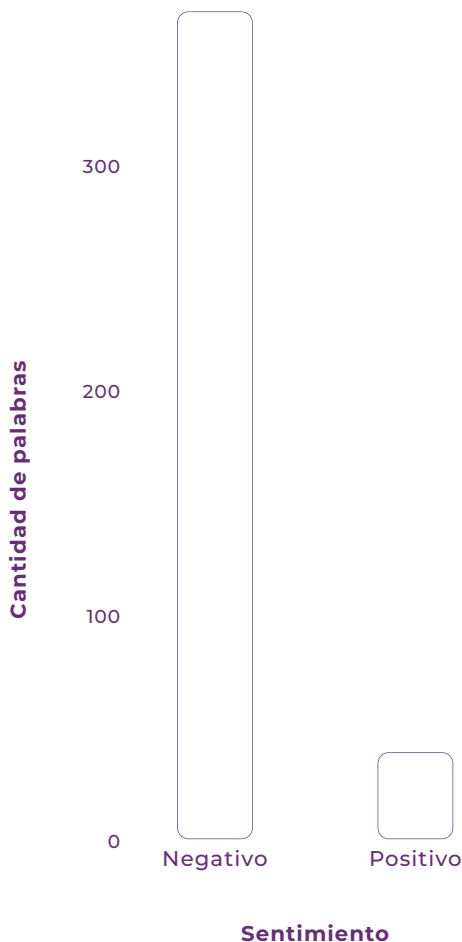
Se encontró que a pesar de la alta valoración de utilidad, los estudiantes muestran cierto escepticismo. El análisis de sentimientos sobre la variable “confianza” arrojó una polaridad predominantemente negativa o reservada (ver Figura 2). El análisis de tópicos realizado sobre el conjunto de respuestas asociadas a la confianza en la IA permitió identificar tres núcleos semánticos principales que reflejan las percepciones de los estudiantes respecto a la fiabilidad, precisión y uso de estas herramientas. El Tópico 1 agrupa términos como “errores”, “equivoca” y “falsa”, evidenciando que los usuarios han experimentado “alucinaciones” o inexactitudes en las respuestas de la IA, lo anterior podría explicar la desconfianza en ella.

Los bigramas más frecuentes en esta dimensión, como “algunas veces” y “tiene errores”, refuerzan la existencia de un escepticismo entre los participantes. Los estudiantes reconocen la eficacia de la herramienta, pero su credibilidad no es completa, por ello hacen verificaciones en otras fuentes, como los buscadores tradicionales.

### **La brecha ética. La invisibilidad de la autoría**

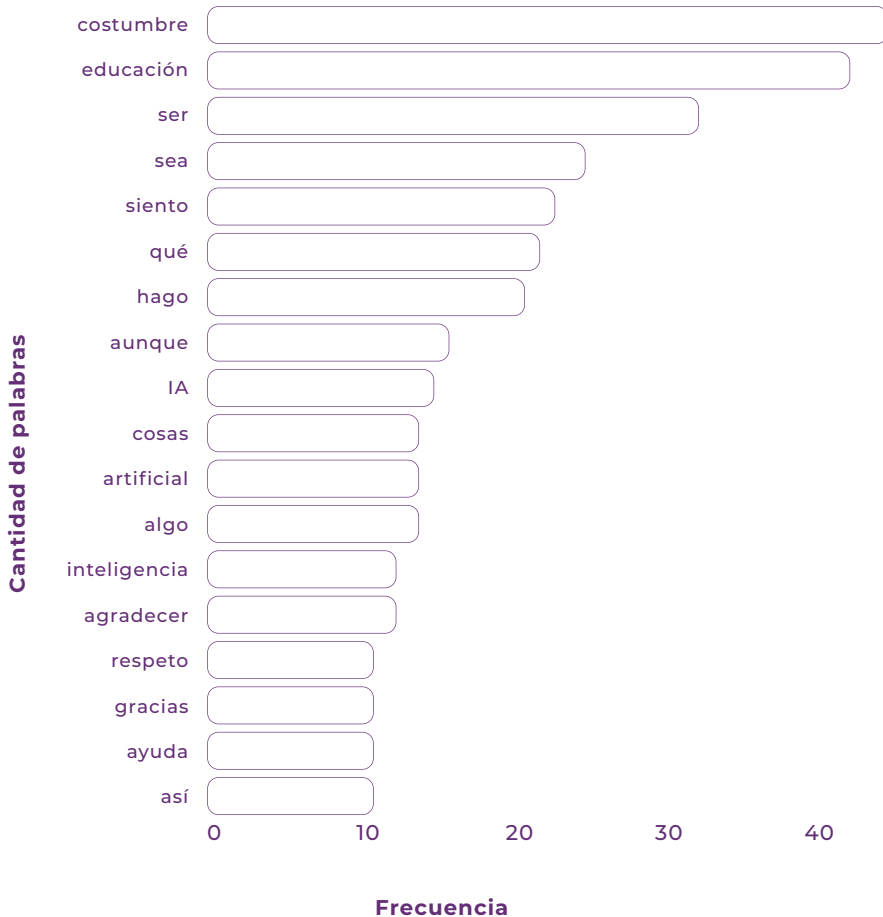
Uno de los hallazgos más significativos del estudio se encuentra en la dimensión ética. Los resultados indican que más del 70 % de los participantes ha observado o realizado la entrega de trabajos escolares generados con IA sin otorgar el crédito correspondiente a la herramienta. Al

**Figura 2. Balance de sentimientos y polaridad en la confianza hacia la IA**



explorar las razones detrás de esta conducta mediante minería de texto, se encontró que no se trata necesariamente de una intención de plagio deliberado, sino de una normalización cultural y falta de directrices. La Figura 3 muestra que los términos más asociados a la falta de crédito son “costumbre”, “educación” y “necesario mencionarlo”.

**Figura 3. Frecuencia de términos asociados a las razones para otorgar o negar crédito a la IA.**



El análisis de trigramas como “considero necesario mencionar” frente a “aunque sea costumbre” revela un dilema ético entre las y los alumnos: por un lado, intuyen que deberían transparentar el uso de la IA (como una forma de honestidad académica), pero por otra parte, no tienen esta práctica arraigada como una costumbre académica.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos de este trabajo muestran que el campo de la literacidad en IA en el nivel medio superior es muy amplio y con varios niveles de apreciación. Aunque es complejo hacer generalizaciones, los resultados muestran una marcada asimetría entre la competencia instrumental y la conciencia ética. Si bien los estudiantes demuestran una adopción ágil de la tecnología para fines académicos inmediatos, sus prácticas evidencian vacíos significativos en el pensamiento crítico que les permita usarla de manera ética y segura y aprovechar el potencial de estas herramientas. Lo cual contrasta con posturas puramente tecnooptimistas que asumen una adopción tecnológica inherentemente crítica por parte de los usuarios.

En principio, la predominancia del uso de la IA para “hacer tareas” y “resolver dudas” confirma que los estudiantes poseen lo que Ng y otros (2021b) denominan una dimensión de “uso y aplicación” desarrollada. Sin embargo, esta utilización se queda en un nivel operativo orientado a la eficiencia, facilidad e inmediatez (“ahorra tiempo”, “rápido”) más que al aprendizaje profundo y al desarrollo conceptual. Esto indica que, en el contexto del bachillerato, la IA ha sido asimilada como una herramienta de productividad y no como un refuerzo o andamiaje cognitivo. Esta tendencia instrumental coincide con lo reportado por Laupichler y otros (2023), quienes advierten que la familiaridad operativa con la tecnología no implica necesariamente una comprensión técnica o conceptual de la misma. Saben usarla, pero no tienen un conocimiento cabal de cómo funciona.

En segundo lugar se observa una paradoja en la confianza. Aunque los estudiantes dependen de la IA para sus actividades académicas, los datos de análisis de sentimiento y de frecuencia léxica (“errores”, “falsa”, “equivoca”) indican que son conscientes de las “alucinaciones” o inexactitudes de la IA. Esta desconfianza latente o escepticismo, provocado por información de fallos o experiencias personales usando la IA, podría interpretarse como un indicio positivo de evaluación crítica, una de las compe-

tencias clave señaladas por Long y Magerko (2020). No obstante, el hecho de que sigan utilizando la herramienta a pesar de reconocer sus fallos sugiere una dependencia funcional que supera a la cautela epistémica.

Uno de los hallazgos más críticos se presenta en la dimensión ética. La normalización de la falta de crédito o citación del uso de IA, justificada bajo términos como “costumbre” o la ausencia de exigencia docente (“necesario mencionarlo”), evidencia una brecha en los procesos o requerimientos éticos. Varios autores (Biagini *et al.*, 2023; Chiu *et al.*, 2024; Ng *et al.*, 2021b; Su *et al.*, 2023; Zhang *et al.*, 2023) enfatizan que la literacidad en IA debe incluir componentes éticos y críticos firmes. La invisibilidad de la autoría no surge necesariamente de una intención deshonesta, sino de un vacío formativo donde los estudiantes no perciben la IA como una fuente intelectual que requiera reconocimiento, sino como una utilidad mecánica.

## CONCLUSIONES

Es importante señalar como limitante que estos resultados corresponden a un contexto específico en el estado de Michoacán, por lo que su generalización a otras regiones debe realizarse con cuidado. Asimismo, al tratarse de un estudio basado en percepciones, los datos reflejan la visión subjetiva de los informantes y no necesariamente una evaluación objetiva de sus competencias técnicas. Como futuras líneas de investigación podrían ampliar la muestra a otras entidades federativas o contrastar la visión del alumnado con la de los docentes para obtener una perspectiva más amplia y complementaria del fenómeno.

El presente trabajo confirma que la IA se ha integrado de manera efectiva en la vida académica de los estudiantes de nivel medio superior en el contexto de la muestra analizada. Sin embargo, al tratarse de un proceso intuitivo y empírico, dicha integración no se ha realizado de manera armónica, por el contrario, se ha dado de manera desproporcionada. Los alumnos expresan usar la IA de forma cotidiana y prácticamente sin dificultad, pero solo en el plano de la productividad (“hacer tareas”,

“resolver dudas”). Dicho de forma simple, han asimilado el uso de las aplicaciones como ChatGPT o Gemini sin problema para hacer las tareas que les dejan sus profesores: las usan para hacer tareas, pero no para aprender.

Sin embargo, otras dimensiones como el conocimiento sobre el funcionamiento de la IA o sus implicaciones éticas se han quedado rezagadas, esto queda de manifiesto en la omisión sistemática de la autoría o acreditación de la IA en los trabajos escolares. Lo anterior no debe convertirse en una alarma o verse como una crisis de valores, sino como un área de oportunidad en las normas institucionales. Hay estudiantes que, sin duda alguna, buscan hacer trampa con la IA, pero para muchos otros, acreditar a la IA en un trabajo es tanto como acreditar a la calculadora o al ábaco o a cualquier otro elemento didáctico.

La aparente contradicción detectada en la dependencia de una tecnología en la que no confían plenamente y cuyo uso ocultan, no es tanto un contrasentido de los estudiantes sino más bien un vacío formativo que debe ser llenado con políticas claras sobre el uso de la IA en trabajos académicos. El bachillerato, como etapa de transición, no está proveyendo los marcos normativos necesarios para que los estudiantes transiten de un uso mecánico a un uso crítico y transparente de la IA. La falta de citación no debe interpretarse únicamente como deshonestidad académica, sino como síntoma de una cultura escolar que aún no ha definido las reglas y lineamientos para el uso de la IA en la escuela.

Se concluye que la mera exposición a la tecnología es insuficiente para desarrollar una literacidad en IA integral. Es imperativo que las instituciones educativas de nivel medio superior, docentes, e incluso padres de familia implementen estrategias pedagógicas e institucionales que fomenten la ética, la transparencia y el pensamiento crítico sobre la IA. El reto no es enseñar a los estudiantes a usar la IA, en buena medida ya lo hacen, sino enseñarles a cuestionarla, validarla y reconocerla, transformando una herramienta de productividad en una potente herramienta didáctica que les apoye en su camino de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Ayeni, O. O.; Al-Hamad, N. M.; Chisom, O. N.; Osawaru, B. y Adewusi, O. E. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(2), 261–271. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0061>
- Bender, S. M. (2024). Awareness of artificial intelligence as an essential digital literacy: ChatGPT and Gen-AI in the classroom. *Changing English: Studies in Culture and Education*, 31(2), 161–174. <https://doi.org/10.1080/1358684X.2024.2309995>
- Biagini, G.; Cuomo, S. y Ranieri, M. (2023). Developing and validating a multidimensional AI literacy questionnaire: Operationalizing AI literacy for higher education. *CEUR Workshop Proceedings*, 3605. <https://ceur-ws.org/Vol-3605/paper1.pdf>
- Burgsteiner, H.; Kandlhofer, M. y Steinbauer, G. (2016). Irobot: Teaching the basics of artificial intelligence in high schools. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 30(1). <https://doi.org/10.1609/aaai.v30i1.9868>
- Chiu, T. K. F.; Ahmad, Z.; Ismailov, M. y Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. *Computers and Education Open*, 6, 100171. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171>
- Ding, L.; Kim, S. y Allday, R. A. (2024). Development of an AI literacy assessment for non-technical individuals: What do teachers know? *Contemporary Educational Technology*, 16(3), ep512. <https://doi.org/10.30935/cedtech/14619>
- Harry, A. (2023). Role of AI in education. *Interdisciplinary Journal & Humanity (INJURITY)*, 2(3), 227–236.
- Kandlhofer, M.; Steinbauer, G.; Hirschmugl-Gaisch, S. y Huber, P. (2016). Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university. En *2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 1–9). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757570>

- Kim, S. K.; Kim, T. Y. y Kim, K. (2025). Development and effectiveness verification of AI education data sets based on constructivist learning principles for enhancing AI literacy. *Scientific Reports*, 15(1), 1–23. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-95802-4>
- Koch, M. J.; Carolus, A.; Wienrich, C. y Latoschik, M. E. (2024). Meta AI literacy scale: Further validation and development of a short version. *Heliyon*, 10(21), e39686. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39686>
- Kong, S. C.; Man-Yin-Cheung, W. y Zhang, G. (2021). Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100026. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100026>
- Laupichler, M. C.; Aster, A.; Schirch, J. y Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>
- (2023). Development of the “Scale for the assessment of non-experts’ AI literacy” – An exploratory factor analysis. *Computers in Human Behavior Reports*, 12, 100338. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100338>
- Long, D. y Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. En *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–16). ACM. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Magallanes-Ulloa, E.; López-Flores, J. I. y Carrillo-García, C. (2026). Identifying Distinct AI Literacy Profiles in Higher Education: Implications for Tailored Pedagogical Strategies. *International Journal of Information and Education Technology*, 16(3), 585-592. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2026.16.3.2530>
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge [Ponencia]. Annual Meeting of the American Educational Research Association, Nueva York, NY, Estados Unidos.

- Nass, C.; Steuer, J. y Tauber, E. R. (1994). Computers are social actors. En *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 72–78). ACM. <https://doi.org/10.1145/191666.191703>
- Navarro, J. R. S.; Pérez, Y. S.; Bravo, D. D. P. y Núñez, M. de J. C. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 77, 97–107. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-08>
- Ng, D. T. K.; Leung, J. K. L.; Chu, K. W. S. y Qiao, M. S. (2021a). AI literacy: Definition, teaching, evaluation and ethical issues. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 504–509. <https://doi.org/10.1002/praz.487>
- (2021b). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Panaqué, C. R. y Castañón, C. B. (2024). La inteligencia artificial en la educación del siglo XXI: avances, desafíos y oportunidades. Presentación. *Educación*, 33(64), 5–7. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.p001>
- Rizvi, S.; Waite, J. y Sentance, S. (2023). Artificial intelligence teaching and learning in K-12 from 2019 to 2022: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100145. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100145>
- Sánchez-Delgado, M. A. S.; Delgado-Navarrete, N. B.; Chenche-Jácome, W. L. y Andrade-Zamora, F. (2025). Inteligencia artificial en la educación: Transformando los entornos digitales para un aprendizaje personalizado. *Universidad y Sociedad*, 17(2), e4994.
- Santillán-Aguirre, P.; Santos-Poveda, R.; Cuadrado-Solis, V. y Hernández-Andrade, L. (2025). Integración de inteligencia artificial generativa en metodologías activas para la enseñanza. *Universidad y Sociedad*, 17(5), 5224.

- Santillán-Lima, J. C.; Duque-Vaca, M. Á.; Urgiles-Rodríguez, B. E. y Tixi-Gallegos, K. G. (2024). Integración de las nuevas tecnologías basadas en inteligencia artificial para la enseñanza de las matemáticas. *Universidad y Sociedad*, 16(6), 228–237.
- Stolpe, K. y Hallström, J. (2024). Artificial intelligence literacy for technology education. *Computers and Education Open*, 6, 100159. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100159>
- Su, J.; Ng, D. T. K. y Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100124. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124>
- Tinmaz, H.; Fanea-Ivanovici, M. y Baber, H. (2023). A snapshot of digital literacy. *Library Hi Tech News*, 40(1), 20–23. <https://doi.org/10.1108/LHTN-12-2021-0095>
- Touretzky, D.; Gardner-McCune, C.; Martin, F. y Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI? *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 33(01), 9795–9799. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795>
- Van-Huy, L.; Nguyen, H. T. T.; Vo-Thanh, T.; Thinh, N. H. T. y Dung, T. T. T. (2024). Generative AI, why, how, and outcomes: A user adoption study. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.17705/1thci.00198>
- Yim, I. H. Y. (2024). A critical review of teaching and learning artificial intelligence (AI) literacy: Developing an intelligence-based AI literacy framework for primary school education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100319. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100319>
- Zhang, H.; Lee, I.; Ali, S.; DiPaola, D.; Cheng, Y. y Breazeal, C. (2023). Integrating ethics and career futures with technical learning to promote AI literacy for middle school students: An exploratory study. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(2), 290–324. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00293-3>