

De actualidad

Desde la UAM

Noticias de la AMC





Las herramientas del lenguaje y escritura automatizada de la inteligencia artificial perjudican la formación científica

El desarrollo de la inteligencia artificial es sorprendente. Sin embargo, el uso de las herramientas de manejo del lenguaje y escritura automatizada de la inteligencia artificial tiene un impacto negativo en la formación académica de estudiantes de posgrado en ciencias. Su uso repercute en –y reduce– habilidades que ellos deben poner en práctica, desarrollar y perfeccionar para un exitoso desempeño profesional.

Introducción

En la última década diferentes aplicaciones que utilizan la inteligencia artificial (IA) se han involucrado en nuestras vidas, sobre todo a través de computadoras, dispositivos electrónicos, teléfonos móviles y tabletas. La IA se refiere específicamente a sistemas de *software* (y en algunos casos *hardware*) dentro del campo de la informática, diseñados para realizar tareas que por lo general requieren de la inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción, e incluso la producción de trabajos creativos como dibujos, imágenes o música. La IA se crea con la intención de imitar e idealmente mejorar el pensamiento humano. Los actuales sistemas computarizados, mediante algoritmos y modelos matemáticos, en tan sólo segundos analizan y procesan grandes cantidades de datos e información disponible, resuelven sobre el conocimiento y toman decisiones basadas en patrones y reglas establecidas a través del aprendizaje automático para lograr un objetivo dado; son algoritmos que mejoran automáticamente a través de la experiencia. La máquina tiene la capacidad de aprender de forma autónoma sin ser específicamente programada para hacerlo. Así, progresivamente la IA mejora su precisión y eficiencia, aunque no siempre resulta 100 % acertada, ya que los análisis que realiza se basan en información disponible en internet, y muchas veces estos datos no son del todo verídicos, por lo que pueden generarse respuestas sin sentido –conocidas como “alucinaciones”–, puede haber

errores en las citas, alucinación de hechos, sin una distinción entre la información autorizada o fidedigna y los rumores, y sin transmitir con precisión esa incertidumbre. Así que, si existe información falsa o imprecisa, la IA puede identificarla como verdadera y equivocar su decisión o argumentación.

La IA ahora está en todos los campos de nuestra vida y la utilizamos aun sin darnos cuenta, principalmente en la ciencia, la ingeniería y la tecnología, pero también está muy presente en la educación a través de sistemas de aprendizaje automático y producción de algoritmos; además de en redes sociales, en motores de búsqueda de información, en el reconocimiento facial o de voz, en los traductores de idiomas, en bancos y supermercados, en las compras en línea, en asistentes virtuales, en aplicaciones de teléfonos móviles, en la salud, la industria, la administración pública, en el transporte, en los sistemas de vigilancia y seguridad, etc., etc. La IA sintetiza y automatiza tareas que en principio son intelectuales, por lo que resulta relevante para cualquier actividad intelectual llevada a cabo por humanos; es decir, tiene un alcance evidentemente global.

El objetivo particular de este artículo es evidenciar el impacto del uso de herramientas de la IA (específicamente las de manejo del lenguaje, análisis y escritura automática) en la formación académica de estudiantes de posgrado en ciencias. Este artículo no pretende hacer un análisis de los alcances de la IA en toda su extensión, ni profundizar en sus diferentes tipos de programas, sus ventajas o desventajas,

ya que son muy amplios, complejos y con enormes aplicaciones en nuestra vida cotidiana y profesional; la intención es exponer una problemática actual en la formación de futuros científicos.

La IA en la educación

Aunque la aplicación de la IA en la educación se presenta como uno de los avances más importantes del siglo, con inmensas aplicaciones y ventajas, en este momento quiero abordar un tema específico que puede resultar preocupante y polémico: el aumento de su uso por estudiantes de educación superior y su impacto, particularmente en la formación académica de estudiantes de maestrías y doctorados en ciencias, aunque también en áreas de ciencias sociales, humanidades y otras. Me refiero específicamente a las herramientas de manejo del lenguaje, análisis y escritura automática (en adelante nos referiremos a estas herramientas de escritura como HEA), como el ChatGPT, Copilot-Microsoft, Claude 3, Deep Research, GPT-4, Google Gemini, Aithor, Skaya, StudyTexter, etc. Desafortunadamente, su uso indiscriminado por los estudiantes en formación puede ser contraproducente, ya que las múltiples versiones de instrumentos de escritura y elaboración de ensayos, reportes y resúmenes repercuten directamente sobre estas habilidades que los estudiantes deben desarrollar. Las HEA de la IA pueden ser excelentes instrumentos que facilitan la investigación y la búsqueda de información, automatizan tareas repetitivas y mejoran el aprendizaje personalizado; pero igualmente pueden ser un instrumento de engaño (y autoengaño) en la elaboración de tareas de escritura, análisis y redacción, pues actúan en detrimento de la formación del estudiante y perjudican específicamente el desarrollo de habilidades que el alumno debe adquirir, practicar y perfeccionar para el futuro desempeño de su profesión. Entiéndase que el uso de esas herramientas de análisis y escritura automáticas de la IA no beneficia el desarrollo de estas habilidades en la formación de estudiantes, situación que he observado en los últimos años en trabajos presentados por algunos alumnos de nuestro programa de posgrado, y lo hemos comentado entre colegas. Desa-



fortunadamente, estos acontecimientos son recientes y no hay estudios comparativos que lo demuestren; sin embargo, son una realidad y preocupante, que amerita atención y futuros estudios científicos.

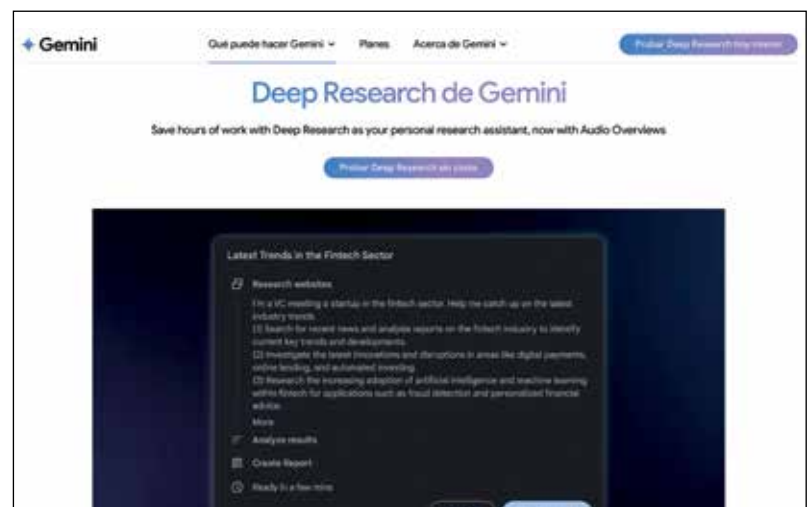
■ La IA en los programas de posgrado

■ El objeto de un posgrado en ciencias (maestría o doctorado) es la formación académica de futuros científicos investigadores, cuya principal labor profesional será la profundización en temas de ciencia, la generación de conocimientos, el diseño de experimentos y, en particular, la escritura, redacción y publicación tanto de artículos para revistas internacionales especializadas de alto impacto, como artículos de divulgación para un público no especializado. Estos futuros profesionistas, investigadores en formación, durante su paso por un programa de posgrado deben adquirir y evidenciar diversas habilidades, como la demostración o refutación de hipótesis mediante métodos teóricos, analíticos o experimentales, el uso de fórmulas para la solución de ciertos problemas, la medición de variables y su descripción por métodos cuantitativos, la observación de patrones y procesos naturales y sus fenómenos para elaborar hipótesis, etc. Deberán mostrar, además, habilidades de lectura, comprensión y síntesis, sobre todo de textos científicos, y en el caso de los estudiantes cuya lengua nativa no es el inglés, eso significa que deben obtener esas habilidades con textos escritos principalmente en inglés; deben adquirir y demostrar destrezas de lectura, comprensión y escritura científica y de comunicación de las ciencias; desarrollar habilidades de pensamiento independiente y resolución de problemas, y tienen que aprender a enfrentarse a la crítica y desarrollar su capacidad autocrítica. Aprender a escribir ciencia no es una tarea trivial y requiere de mucha práctica. Ninguna de estas habilidades o capacidades se adquieren estudiando textos o artículos científicos; no se aprenden en un congreso o atendiendo a conferencias impartidas por expertos. La manera de desarrollarlas es mediante la constante práctica, ensayo y error, con la crítica constructiva de uno o varios tutores; con todo, las lecturas, la interacción con expertos y el aprendiza-

je en entornos colaborativos, sin duda contribuyen significativamente al desarrollo de estas habilidades.

Muchos cursos y seminarios de posgrado están diseñados con base en lecturas y elaboración de reportes escritos, lo cual tiene varias intenciones. Evidentemente la principal es que los alumnos obtengan el conocimiento en determinado tema, directamente de su fuente original; además, fomentar el hábito de lectura de textos científicos en inglés y la adquisición del respectivo vocabulario. Igualmente importante es la familiarización con la redacción científica, indispensable para la futura escritura de sus propios artículos. Por su parte, la elaboración de ensayos y reportes tiene como objetivo que los estudiantes practiquen y desarrollen habilidades de escritura y redacción, análisis, síntesis y comprensión de información científica. Así pues, los ensayos y reportes, además de obligarlos a leer y escribir sobre un tema, fortalecen su formación y perfeccionan el proceso de aprendizaje, de apropiación del conocimiento y memorización de conceptos y temas. Los estudiantes que elaboran sus reportes y ensayos mediante el uso de las HEA no están poniendo en práctica estas tareas (entiéndase lectura, comprensión, análisis, síntesis, redacción, incluso escritura y ortografía), por lo que éste también es un llamado de atención a los estudiantes para que se responsabilicen en el uso delicado y comprometido de las HEA.

Es claro que la IA brinda espacio de apoyo a los estudiantes mientras observan, discuten y recopilan



información en sus procesos colaborativos de construcción de conocimientos; pero al mismo tiempo es una herramienta que resuelve rápidamente tareas que los estudiantes deben solucionar mediante el uso de su inteligencia y el desarrollo de habilidades. La responsabilidad del uso indiscriminado de las HEA de la IA está exclusivamente en manos de ellos; los alumnos deben ser quienes comprendan que estas destrezas, indispensables en un investigador, las deben adquirir con trabajo, lectura, dedicación, responsabilidad, ética, disciplina y mucha práctica. Gran parte del tiempo que un estudiante dedica en su paso por un posgrado en ciencias, lo invierte en leer y escribir, leer más y volver a escribir, y releer y reescribir de nuevo (véase Hazelett, 2025). No sé si decir “desafortunadamente”, pero estas tareas las realizan magníficamente bien las HEA de la IA, y el estudiante puede pensar que se ahorra un montón de tiempo al pedirle a la máquina que le escriba su ensayo o la crítica del artículo que debe entregar la mañana siguiente. Sin embargo, él mismo se perjudica pues no está poniendo en práctica estas destrezas que debe desarrollar; además, siempre queda la duda de que si la HEA pasó por alto algún aspecto que podría despertar en nosotros alguna pregunta de investigación. El uso y dependencia excesiva de estas HEA de la IA limita el desarrollo de habilidades cruciales de resolución de problemas y pensamiento crítico (véase Ahmad y cols., 2023); en estos casos la IA afecta la autonomía y el desarrollo del alumno. Su uso excesivo no desarrolla la creatividad, la intuición, ni la

ética en la formación científica del estudiante; en cambio, sí perjudica la adquisición de estas especialidades indispensables en un futuro investigador. El uso de estas herramientas representa un importante desafío ético y de responsabilidad por parte de los estudiantes en formación, ya que muy probablemente sus profesores o tutores no detecten que las utilizó, aparte de que ese no es el trabajo del maestro. Tarde o temprano el alumno enfrentará la realidad de no haber adquirido y perfeccionado habilidades de lectura, análisis, síntesis, escritura y redacción, indispensables para el desempeño exitoso de su profesión.

■ Preocupaciones y desafíos

Así, los instrumentos de escritura de IA son un arma de doble filo. Representan un gran avance en apoyo de múltiples tareas que realizamos, pero pueden demeritar el desarrollo de habilidades en los estudiantes. La IA debe ser una herramienta complementaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje; tenemos que definir responsabilidades y procedimientos claros de su uso en la formación de futuros científicos.

Como profesores, debemos abordar abiertamente el tema con los alumnos, y discutir las repercusiones relacionadas con el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades para asegurar su adecuada formación. Debemos reflexionar y buscar un equilibrio, con ética y responsabilidad, entre el uso de la IA como herramienta educativa y el desarrollo integral de los estudiantes como científicos críticos y reflexivos. Por su parte los estudiantes tienen que desarrollar habilidades de pensamiento independiente y la resolución de problemas en un entorno impulsado por la inteligencia artificial; deben desarrollar habilidades para evaluar críticamente las fuentes de información, ya que representan la diferencia entre información verídica o ilegítima.

Claro que debemos aprovechar los motores de búsqueda de información, como Scopus, Clarivate, Web of Science, Google Scholar, pero tenemos que impulsar y alentar insistentemente a los estudiantes a no hacer uso de instrumentos de escritura y redacción de la IA, al menos mientras desarrollan y perfeccionan sus propias destrezas.



Recomendaciones para los estudiantes

■ A los estudiantes en formación, les recomiendo que al leer y analizar un texto, y escribir un ensayo, se esfuercen por hacerlo de su propia inspiración, que lo lean y revisen muchas veces, lo dejen “descansar” por lo menos tres días o más si es posible y lo revisen de nuevo; corrijan y reescriban, ordenen y sintetizen con una visión autocrítica, y si es posible “olvidarlo” por unos días más para repetir las revisiones y correcciones; luego busquen la opinión crítica de un par de personas conocedoras del tema: un académico experimentado daría una muy buena opinión. En la medida en que su ensayo esté mejor redactado, las observaciones de su primer revisor se enfocarán en recomendaciones técnicas en lugar de correcciones ortográficas o de redacción. Revisen con calma, detalle y humildad sus sugerencias y comentarios, y reescriban lo necesario.

Es muy atractivo y seductor usar instrumentos de escritura de la IA, pero su uso no beneficia el desarrollo de los estudiantes como futuros científicos y la adquisición de las habilidades de lectura y comprensión, escritura, síntesis y redacción que necesitan. El uso de estas HEA no fomenta la creatividad ni el pensamiento propio y sí promueve, en cambio, el

desinterés por la investigación por cuenta propia y se corre el riesgo de depender de esa tecnología. Los estudiantes de posgrados en ciencias deben reflexionar y trabajar duro en favor de su formación y su futuro profesional.

Conclusiones

■ El uso continuo o indiscriminado de las HEA de la IA por los estudiantes en formación en programas de maestría y doctorado en ciencias perjudica la adquisición de habilidades de escritura científica que los alumnos necesitan desarrollar a través de la práctica. Los estudiantes deben reconocer y hacerse conscientes de la importancia de no utilizar estas HEA, y hacer el esfuerzo de leer y escribir por sus propios medios. Con la práctica constante lograrán su progreso y perfeccionamiento.

Jorge Galindo-González

Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada (Inbioteca), Universidad Veracruzana.

jgalindo@uv.mx

Lecturas recomendadas

Ahmad, S. F., H. Han, M. M. Alam, M. K. Rehmat, M. Irshad, M. Arraño-Muñoz y A. Ariza-Montes (2023), “Impact of artificial intelligence on human loss in decision making, laziness and safety in education”, *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1):1-14. Disponible en: <<https://doi.org/10.1057/s41599-023-01787-8>>, consultado el 9 de abril de 2025.

Akgun, S. y C. Greenhow (2022), “Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings”, *AI and Ethics*, 2:431-440. Disponible en: <<https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>>, consultado el 9 de abril de 2025.

Fahimirad, M. y S. S. Kotamjani (2018), “A review on application of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts”, *International Journal of Learning and Development*, 8(4):106-118. Disponible en: <<https://doi.org/10.5296/ijld.v8i4.14057>>, consultado el 9 de abril de 2025.

Hazelett, D. J. (2025), “An open letter to graduate students and other procrastinators: it’s time to write”, *Nature Biotechnology*, 43:447-450. Disponible en: <<https://doi.org/10.1038/s41587-025-02584-1>>, consultado el 9 de abril de 2025.

Nguyen, A., H. N. Ngo, Y. Hong, B. Dang y B.-P. T. Nguyen (2023), “Ethical principles for artificial intelligence in education”, *Education and Information Technologies*, 28:4221-4241. Disponible en: <<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11316-w>>, consultado el 9 de abril de 2025.

Zawacki-Richter, O., V. I. Marín, M. Bond y F. Gouverneur (2019), “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?”, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1):1-27.