



Docencia en tiempos de ChatGPT: ¿Control, Resignación o Transformación?

Adriana Berenice Celis Domínguez

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Cómputo

bcelisd@ipn.mx

Área temática: Innovaciones curriculares

Resumen

El uso de Inteligencia Artificial (IA) en la universidad, requiere la intervención docente para mitigar los riesgos de dependencia cognitiva y la deshonestidad académica del estudiante. Este documento expone una adecuación curricular para regular el uso de IA en un curso de Metodología de la Investigación en el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Mediante la investigación-acción se identificó que, tras la ejecución del modelo de clase invertida, el 66% de los textos estudiantiles registraron evidencias de escritura asistida con IA. No obstante, en el 80% de los casos, esta tecnología se empleó en secciones con menor seguimiento docente, mientras que el 20% restante, se aplicó para describir procesos metodológicos explicitando los criterios de inclusión utilizados. Se concluye que es esencial transitar de un enfoque centrado en la redacción a uno basado en la argumentación, para resignificar el uso de la IA en la producción académica fomentando el pensamiento crítico.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Clase Invertida, Metodología de la Investigación, Educación Superior

Justificación

En las Instituciones de Educación Superior (IES), la formación de investigadores se verifica a través de programas institucionales, o bien, mediante cursos curriculares de investigación. En dicha misión, la figura docente anima el interés de los estudiantes por la investigación y sus múltiples tareas, las cuales, además de ofrecer rigor al conocimiento generado, evidencian el compromiso ético del investigador con sus interlocutores. Investigar, por tanto, constituye un camino enriquecedor, aunque minucioso y de largo aliento, condiciones que, en una sociedad impaciente, son asociadas a la obsolescencia, al tedio y al agobio, una pérdida de tiempo que exige soluciones, fundamentalmente, tecnológicas.

En las Instituciones de Educación Superior (IES), la formación de investigadores se verifica a través de programas institucionales, o bien, mediante cursos curriculares de investigación. En



dicha misión, la figura docente anima el interés de los estudiantes por la investigación y sus múltiples tareas, las cuales, además de ofrecer rigor al conocimiento generado, evidencian el compromiso ético del investigador con sus interlocutores. Investigar, por tanto, constituye un camino enriquecedor, aunque minucioso y de largo aliento, condiciones que, en una sociedad impaciente, son asociadas a la obsolescencia, al tedio y al agobio, una pérdida de tiempo que exige soluciones, fundamentalmente, tecnológicas.

Y es que, en dicha transacción, mientras la IA —sistemas de software que emplean redes neuronales y algoritmos de aprendizaje profundo para llevar a cabo tareas complejas que, tradicionalmente, requerían la participación humana (Smink, 2023)— le ofrece al usuario la sensación de “salvarse del trabajo”, este enfrenta el riesgo de entregar a cambio, su independencia cognitiva, acotando el desarrollo de su fuerza intelectual, a los parámetros con los que la inteligencia artificial fue entrenada.

De acuerdo con información periodística y testimonios compartidos en redes sociales, se han identificado tres posturas de la academia frente a esta situación. Para efectos prácticos, se plantea la siguiente clasificación: restrictiva; de resignación y de intervención.

La postura restrictiva, plantea estrategias docentes de control estricto sobre el uso de inteligencia artificial. En países como EUA y Francia, esto ha conducido a la implementación de prohibiciones absolutas, ya sea sobre el acceso a estas herramientas o a los medios que las facilitan, como el WiFi y los teléfonos inteligentes (Martín, 2023; Ámbito, 2023, Fernández, 2024).

Asimismo, a través de la supervisión de producciones estudiantiles, mediante programas informáticos como Turnitin, se ha buscado desincentivar el uso de herramientas inteligentes en la elaboración de tareas académicas, especialmente en aquellas relacionadas con la escritura (Hoover, 2024). Sin embargo, los resultados han sido poco alentadores.

El uso creciente de tecnologías generativas, por parte de estudiantes que buscan reducir el tiempo y el esfuerzo académico invertidos, parece no detenerse. Un estudio de la Universidad de Valladolid (2024) reveló que cuatro de cada cinco estudiantes, recurren a la IA para la realización de sus tareas. En los países latinoamericanos la situación es similar.

El Instituto Universitario para el Desarrollo Productivo y Tecnológico Empresarial de la Argentina (IUDPT, 2023) identificó que, a pesar de las deficiencias de ChatGPT, nueve de cada diez universitarios lo utilizaban como apoyo en sus estudios. Por su parte, la Asociación de Internet MX (2024) reveló que seis de cada diez mexicanos hacen uso de la inteligencia artificial. Aunque el estudio no especifica si estos usuarios son estudiantes, el hecho de que la mayoría tenga entre 15 y 29 años, sugiere que, una parte significativa de ellos pertenece a la población universitaria.



El elevado número de estudiantes que recurren a la inteligencia artificial está directamente relacionado con la cantidad de trabajos generados mediante estas herramientas. Turnitin (2024, citado en Hoover, 2024) reportó que, sólo en Estados Unidos, se detectaron 22 millones de trabajos académicos y de investigación, en su mayoría pertenecientes a la educación superior, elaborados con tecnologías de inteligencia artificial.

En cuanto a la postura de resignación, su carácter derrotista limita cualquier posibilidad de cambio, por lo que resulta más pertinente abordar el posicionamiento de intervención. Esta perspectiva, parte de la premisa de que prohibir el uso de la IA es ineficaz, lamentarse es improductivo y que, en tanto, esta tecnología no será la última con la que la educación deberá enfrentarse, la adecuación curricular es viable y necesaria.

Si bien la modificación de las estrategias docentes es un esfuerzo valioso, por sí sola resulta insuficiente sin los procesos de documentación y reflexión adecuados, ya que estos, son fundamentales para fortalecer y mejorar el ejercicio docente. En este contexto, ¿cuál es la relación entre la retroalimentación docente y el uso racional y ético de inteligencia artificial en un curso de Metodología de la Investigación y Divulgación Científica (MlyDC)? Dicha asignatura se imparte en quinto semestre de la Licenciatura en Ciencia de Datos (LCD) en la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del IPN.

Para este propósito, la presente introducción proporciona el contexto en el que se desarrolló la experiencia. A continuación, se detallan las etapas metodológicas de la investigación-acción empleadas para analizar la adecuación curricular en mención. Una vez expuesto este apartado, se presentan los resultados y su discusión. Finalmente, el documento concluye con una reflexión sobre la importancia de la retroalimentación docente en procesos de investigación estudiantiles, con o sin apoyo de inteligencia artificial, para transitar desde un modelo centrado en la redacción hacia uno enfocado en la construcción de argumentos.

Objetivo

Analizar la relación entre la retroalimentación continua y el uso de racional y ético de la inteligencia artificial en el curso “Metodología de la Investigación y Divulgación Científica” de la Licenciatura en Ciencia de Datos de ESCOM-IPN, durante el semestre 25-1.

Estrategia metodológica

El análisis, documentación y evaluación de la adecuación curricular se guió por tres propósitos:

1) identificar aciertos y áreas de mejora en el seguimiento docente; 2) explorar actitudes y



comportamientos estudiantiles durante el proceso y 3) diseñar un modelo de intervención docente basado en el desarrollo de argumentos.

Por ello, se adoptó el enfoque de investigación-acción, dada su pertinencia para impulsar cambios educativos y transformar la práctica docente (Blaxter, Hughes y Tight, 2000; Kemmis y MacTaggart, 1988; Lara y Zuñiga, 2020); así como por su esencia participativa y práctica (Creswell, 2014).

La investigación-acción práctica, no solo facilita el análisis de dinámicas grupales —centrándose en el desarrollo y los aprendizajes de los participantes—, también permite implementar acciones concretas para resolver problemas. Asimismo, para documentar con rigor la experiencia, se establecieron las siguientes consideraciones:

Criterios de selección de participantes: ser alumno inscrito en el curso de Metodología de la Investigación y Divulgación Científica, durante el semestre 24/25-1.

Participantes: 22 estudiantes del programa académico de LCD, impartido en ESCOM-IPN.

La Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del Instituto Politécnico Nacional se dedica a la educación superior en modalidad escolarizada. Oferta tres programas de licenciatura: Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC), Ingeniería en Inteligencia Artificial (IA) y Licenciatura en Ciencias de Datos, además de contar con estudios de posgrado.

Durante el semestre 24/25-1 (agosto-diciembre 2024), la plantilla docente fue de 233 profesores, mientras que la matrícula de licenciatura fue de 3577 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera:

- 87.2% en ISC.
- 7.3% en IIA.
- 5.5% en LCD (ESCOM, 2024a).

La asignatura MlyDC tiene como objetivo principal que los estudiantes apliquen procesos y técnicas de investigación —tanto documental como de campo— en el desarrollo de trabajos de académicos, fomentando el trabajo colaborativo y la integridad académica (ESCOM, 2020).

El curso se imparte tres veces por semana, con sesiones de 90 minutos cada una. Los grupos estudiantiles varían en tamaño según el programa. Mientras en la Licenciatura en Ciencia de Datos suelen ser reducidos (con un promedio de 24 estudiantes), en Ingeniería en Sistemas Computacionales e Ingeniería en Inteligencia Artificial los grupos son notablemente más numerosos.

Procedimiento de recolección de datos.

La fase de campo se apoyó en dos técnicas:



- Análisis documental sistemático que incluyó:
 - a. Evaluación de los avances de investigación estudiantiles.
 - b. Reportes de similitud generados por Turnitin (herramienta antiplagio).
 - c. Datos de interacción académica en Microsoft Teams.
 - d. Registros oficiales de calificaciones finales.
- Seguimiento semanal mediante entrevistas semiestructuradas focalizadas en:
 - a. Progreso del proyecto de investigación.
 - b. Implementación de inteligencia artificial, específicamente:
 - Estrategias de prompts utilizados.
 - Criterios de inclusión y exclusión aplicados.

Procesamiento y análisis de datos.

Para enriquecer el análisis cualitativo con evidencia cuantitativa, se triangularon datos provenientes de:

- Turnitin: Porcentaje de escritura identificada como generada por IA en los entregables estudiantiles.
- Microsoft Teams: Volumen de interacciones profesor-alumno mediante mensajería instantánea.

Estos conjuntos de datos fueron analizados mediante estadística inferencial paramétrica, aplicando, específicamente:

- Coeficiente de correlación de Pearson (r) para determinar la relación lineal entre:
 - El uso de IA en producciones textuales.
 - La frecuencia de interacción docente-estudiante.

Implementación de IA generativa en el proceso de investigación.

El proceso de integración de herramientas de inteligencia artificial en el curso se estructuró en dos fases metodológicas claramente diferenciadas:

Fase 1: Fundamentos de IA aplicada a la investigación.

Esta etapa inicial tuvo como objetivos:

- Familiarizar a los estudiantes con plataformas de IA generativa (ChatGPT, Perplexity y Elicit).
- Desarrollar competencias digitales para:
 - a. Recuperación eficiente de información académica.
 - b. Generación de ideas de investigación viables.
 - c. Elaboración de esquemas preliminares de proyectos de investigación.



- Implementar un sistema de verificación cruzada de datos.
 - Analizar las capacidades y limitaciones de cada herramienta en contextos académicos.
- Como componente formativo clave, se incluyó instrucción especializada sobre el diseño efectivo de prompts (Lopezosa, 2023), (ver Figura 1).



Figura 1. Tipos de prompts para uso eficiente de inteligencia artificial generativa

Fase 2: Integración de la inteligencia artificial a la elaboración de proyectos de investigación:

La masificación en las aulas dificulta el seguimiento puntual de las actividades estudiantiles, por lo que se conformaron equipos de trabajo organizados en tres secciones (A, B y C), con el fin de facilitar la retroalimentación durante el proceso de investigación. Cada semana, las secciones presentaron sus avances tanto de forma oral como escrita. Para centralizar y conservar los insumos de trabajo, se utilizó la plataforma Microsoft Teams como repositorio de los documentos estudiantiles.

Durante las sesiones de retroalimentación, los estudiantes justificaron los argumentos y las decisiones metodológicas plasmadas en sus reportes. La evaluación del uso de herramientas de inteligencia artificial IA se orientó por los criterios de relevancia, coherencia y citación adecuada. Si bien, durante esta etapa, se excluyó deliberadamente el uso de Turnitin con el fin de evitar sesgos en el comportamiento de los estudiantes, la herramienta fue empleada al finalizar el semestre como apoyo para el análisis que sustenta el presente estudio.

Resultados y Conclusiones

A lo largo de 32 sesiones, se retroalimentaron un total de 96 avances de proyectos de investigación estudiantil, los cuales, fueron consolidados en seis informes finales. Este proceso de retroalimentación además de orientar y fortalecer los procesos de investigación desarrolló



habilidades docentes para identificar escritura generada con inteligencia artificial, sin el uso de programas especializados. Esto derivó en la formulación de lineamientos para garantizar la confiabilidad y la ética en los trabajos de investigación, a través de la explicitación de los criterios de inclusión o los *prompts* utilizados.

No obstante, mediante el uso posterior de Turnitin, se confirmó que el 66% de los documentos finales contenía escritura generada con IA, —en rangos que oscilaron entre el 33% y el 56%—, principalmente en secciones como la introducción, las limitaciones del estudio y las conclusiones. Al respecto, la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson reveló una relación negativa significativa ($r=-0.8227$) entre el porcentaje de escritura con IA y el nivel de interacción por mensajería de Teams, lo que pone de manifiesto la importancia del acompañamiento docente durante el trabajo en línea y el proceso de investigación. Esta observación coincide con lo planteado por Puerta (2020), quien subraya la relevancia de la retroalimentación continua en los entornos de aprendizaje virtual para la escritura.

En cuanto a la relación entre el uso de IA y el rendimiento académico, se observó que aquellos estudiantes cuyos avances presentaron un mayor índice de escritura generada con IA —identificada tanto por la docente como por Turnitin— obtuvieron calificaciones más bajas al final del curso ($r=-0.9279$). Desde la perspectiva de García et al. (2024), las notas bajas, al igual que otras sanciones académicas son consecuencia de la limitada confiabilidad de la información producida por herramientas como el ChatGPT. Por tanto, es fundamental reforzar la importancia de la integridad académica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, en relación con el uso de las herramientas IA con fines investigativos, los estudiantes señalaron que su decisión de emplearlas o no, estuvo influida por las características de cada chatbot (ver Tabla 1).

ChatGPT	Perplexity	Elicit
Generar ideas para la redacción de párrafos.	Identificar fuentes de información.	Identificar fuentes de información arbitradas.
Generar secciones del documento.	Revisar literatura.	Generar ideas para la discusión de resultados.

Tabla 1. Usos principales de las herramientas IA

Como se observa, el uso del ChatGPT estuvo asociado a su capacidad para generar textos coherentes, proceso en el que la usabilidad desempeñó un papel fundamental. Según Martín et.al. (2024) la facilidad de uso influye en la elección, como en la satisfacción del usuario con herramientas de IA. En cuanto a Perplexity y Elicit, los estudiantes justificaron su preferencia por



la confiabilidad de la información, que estas plataformas proporcionan, dado que incluyen fuentes verificables. Asimismo, se identificó que los alumnos formularon *prompts* reactivos, estructurales y de objetivos (ver Figura 2).

Estos datos y el conflicto actual de la indefinición sobre la continuidad : UPIIC evidencian la importancia de analizar cómo se distribuyen los fondo educación superior y cómo estas decisiones afectan a la formación ac estudiantes ChatGPT. (2024, febrero 28) [Análisis presupuesto educativo].

prompt: ChatGPT, 3.5, OpenAI, 27 de Febrero de 2024, chat.openai.com.
Perplexity (2024). Perplexity: AI, 28 de Febrero de 2024, <https://www.perplexity.ai/search/hola-ratita-IMGxIO34SLiic16e2k UtQ>

Figura 2. Cita y prompt para explicitar contenido IA

Este estudio, también analizó el ahorro de tiempo mediante un ejercicio comparativo entre la redacción manual de los estudiantes y el uso de ChatGPT para elaborar un resumen de 100 palabras. Los resultados revelaron que, mientras la redacción sin asistencia IA demandó aproximadamente 30 minutos; con ChatGPT el tiempo promedio fue de 4:34 seg., lo que significó un ahorro de alrededor de 26 minutos. Los usos del tiempo libre se muestran en la Figura. 3.

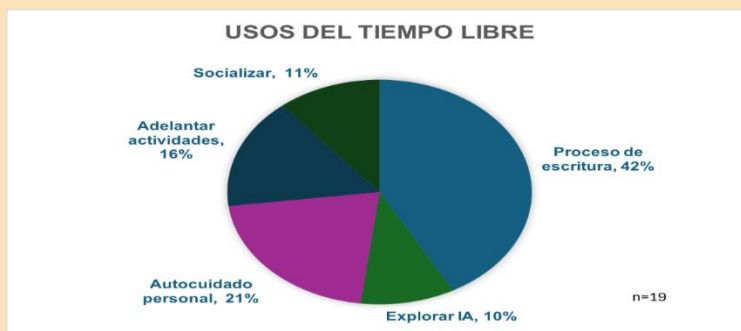


Figura 3. Usos del tiempo libre obtenido por uso de IA

Otro aspecto analizado fue la satisfacción de los estudiantes respecto al desempeño del ChatGPT. El 57% de los participantes valoró de forma positiva su funcionamiento, destacando, especialmente, la usabilidad de la herramienta y la claridad en la redacción de las respuestas. Por otro lado, el 43% manifestó una valoración más crítica, señalando que, aunque la respuesta fue generada rápidamente, el contenido resultó superficial, incompleto e incluso con ideas inventadas en relación con la instrucción original. En la Figura 4, se presenta el testimonio de una estudiante que destaca la utilidad de esta práctica.

El tiempo ahorrado fue de casi 20 minutos, lo cual nos sirve para perfeccionar el texto que queremos mostra. Puedo decir que esta actividad fue un poco estresante por el tiempo pero me pareció interesante comparar lo que nosotros podemos hacer con lo que se puede obtener con la ayuda de una IA.

Figura 4. Opinión estudiantil sobre prácticas con herramientas IA



La importancia de la formación estudiantil en el uso crítico de la inteligencia artificial ha sido destacada en el estudio de Almaraz et.al., (2023), quienes señalan que, si bien los estudiantes reconocen el papel relevante de la IA en su futuro profesional, también expresan dudas respecto a su preparación para usarla de manera crítica.

A modo de conclusión, este estudio permitió identificar dos acciones clave dentro del proceso educativo mediado por IA. La primera corresponde a los estudiantes, quienes contrastan la información proporcionada por los chatbots con aquella que obtienen a través de sus propios procesos de indagación, fortaleciendo su pensamiento crítico.

La segunda acción es inherente al rol del docente, cuya capacidad creativa, innovadora, experta —y, sobre todo, comprometida con el desarrollo de sus estudiantes— se convierte en la base para investigar y transformar su propia práctica pedagógica. En el caso analizado, esta transformación permitió pasar de un modelo centrado en la redacción a uno focalizado en el argumento, usado tanto para demostrar y refutar, como para sustentar ideas en los avances de investigación. El contrargumento docente, por tanto, debe ser sólido y libre de falacias, evitando el recurso al prestigio o la autoridad como base de la argumentación y priorizando, siempre, fundamentos académicos, teóricos o metodológicos.

La transformación de las prácticas docentes promueve, paralelamente, un cambio en el sistema de valoración de las producciones estudiantiles que integran IA., lo cual, como señala Zanotti (2023), facilita el tránsito desde la premiación a la repetición de datos o la penalización del cuestionamiento, hacia el fomento de capacidades humanas como la libre elección, la interpretación y la creatividad.

Finalmente, la dinámica tecnológica abre nuevas líneas de investigación. Entre ellas, el análisis de los efectos del uso de programas antiplagio como herramientas docentes, y la evaluación de la calidad de los aprendizajes alcanzados mediante procesos de investigación mediados por IA.

Referencias

- Almaraz, C., Almaraz, F.E., y López, M.C. (2023). Comparative study of the attitudes and perceptions of university students in Business Administration and Management and in Education toward Artificial Intelligence. *Education Sciences*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/educsci13060609>
- Ámbito. (25 de noviembre de 2023). Alerta Educación: 9 de cada 10 estudiantes ya usan ChatGPT para hacer tareas. <https://acortar.link/zMUt33>
- Asociación de Internet MX (2024) [https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/20_Habitos de Usuarios de Internet en Me-xico 2024 VP.pdf](https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/20_Habitos_de_Usuarios_de_Internet_en_Mexico_2024_VP.pdf)



- Blaxter, L., Hughes, C., y Tight, M. (2000). *Cómo se hace una investigación*. Gedisa
- Creswell, J. (2014). *Educational Research. Planning, conducting and evaluating quatitative and qualitative research*. (4a ed.), Pearson.
- Escuela Superior de Cómputo. (2020). Programa de estudios de la Licenciatura en Ciencia de Datos. <https://acortar.link/75oEBj>
- Escuela Superior de Cómputo. (2024a). Estadísticas Gestión Escolar.
- Escuela Superior de Cómputo. (2024b). Estadísticas Capital Humano.
- García, F.J., Llorens, F., y Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://www.redalyc.org/journal/3314/331475280001/331475280001.pdf>
- Instituto Universitario para el Desarrollo Productivo y Tecnológico (2023). Merienda Tecnológica "Inteligencia Artificial (IA): Filosofía detrás de ChatGPT y su impacto en la educación". <https://acortar.link/EXbxHQ>
- Kemmis, S., y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Lartes.
- Lopezosa, C. (2023). La inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 5(1).
- Martín, N., Martín, A., y Núñez, M. (2024). Perfil y motivaciones para el uso de IA en el alumnado de publicidad y RR.PP. en la Universidad de Valladolid. *Revista científica de Educación y Comunicación*. 28. <https://revistas.uca.es/index.php/hachetetepe/article/view/10697>
- Martín, S. (25 de septiembre de 2023). Cada vez más universitarios recurren a chat GPT y los profesores no saben cómo detectarlo por ahora. Antena 3. <https://acortar.link/EOrGBM>
- Sanz, R., López, E., y Serrano, A. (2023). Competencias docentes del profesorado. Un análisis de sus habilidades profesionales. En Díaz, M.D., Hervás, C., Domínguez, M.A., y Martín, A. (Coords.), *Sembrando el futuro: La revolución en la formación y desarrollo de competencias* (pp. 18-41). Dykinson.
- Silverio, M. (17 de mayo de 2024). ChatGPT: número de usuarios y estadísticas. PRIMEWEB. <https://www.primeweb.com.mx/chatgpt-usuarios-estadisticas>
- Smink, V. (29 de mayo de 2023). Las tres etapas de la inteligencia artificial: en cuál estamos y por qué muchos piensan que la tercera puede ser fatal. BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65617676>
- Zanotti, G. (junio de 2023). *IA: Filosofía detrás de ChatGPT y su impacto en la educación*. Merienda Tecnológica. Instituto Universitario para el Desarrollo Productivo y Tecnológico, Buenos Aires, Argentina. <https://acortar.link/EXbxHQ>