

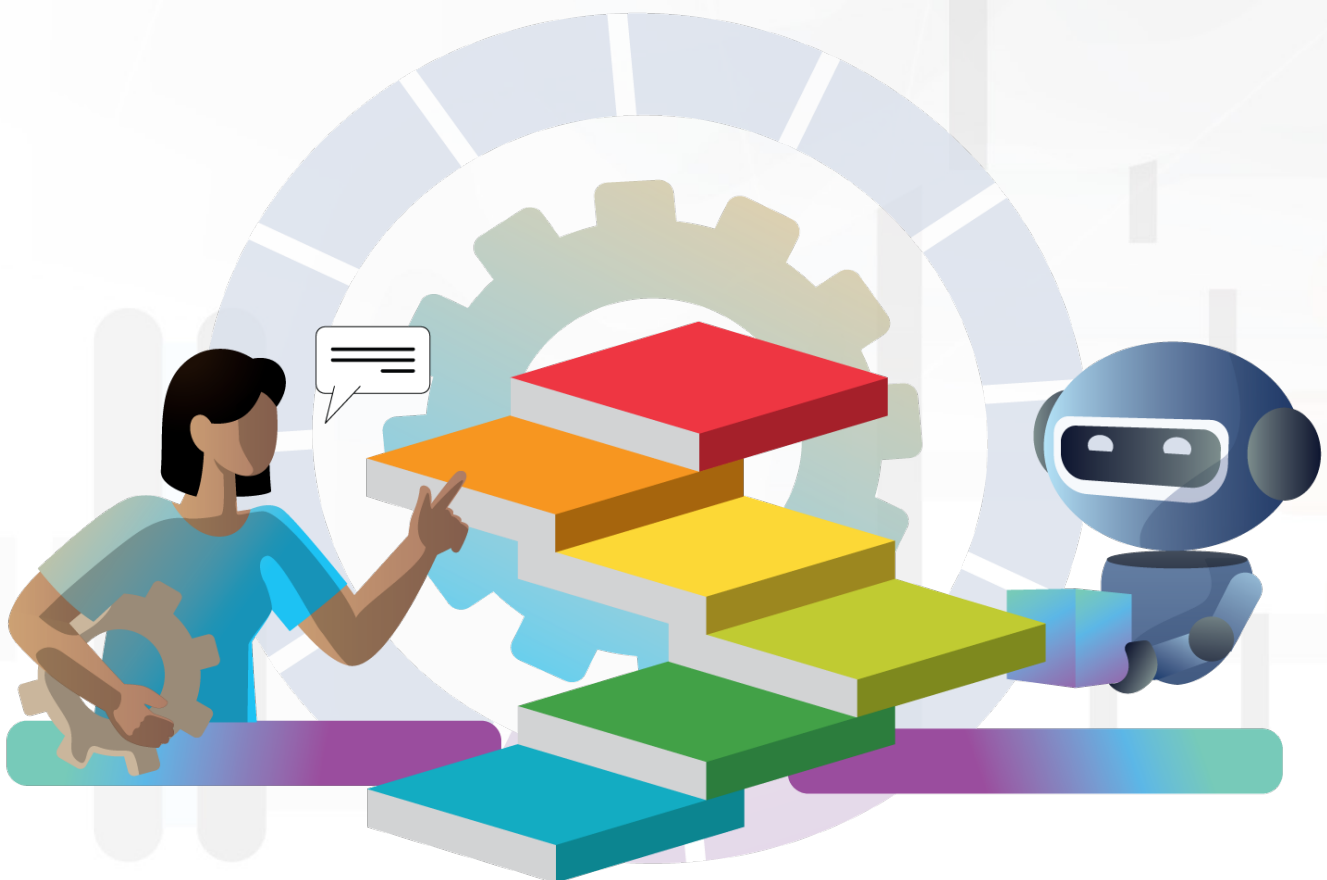
Un modelo de seis etapas para elaborar textos académicos con apoyo de la IA

Doctor Noel Angulo Marcial,

profesor investigador de la maestría en Docencia Científica y Tecnológica del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) del Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Resumen

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) generativa en la educación superior desencadenó una crisis de incertidumbre evaluativa, el temor docente a perder el control sobre el desempeño estudiantil y el riesgo latente de dependencia cognitiva. Este artículo aborda el problema de los riesgos y amenazas que atentan contra la integridad académica y los procesos de aprendizaje. A partir de una revisión integradora de la literatura, se propone un modelo, representado en una curva ascendente de seis etapas orientadas a la producción de textos académicos asistidos por inteligencia artificial (IA). El modelo sitúa el control humano y la curaduría epistémica como ejes intransferibles, proponiendo que la transición de la vigilancia punitiva a la gobernanza pedagógica es la única vía para uso responsable, al mismo tiempo que se garantiza que funcione como una extensión cognitiva y no como un sustituto del juicio intelectual.



Palabras clave

Curaduría epistémica, dependencia cognitiva, integridad académica, inteligencia artificial generativa, evaluación educativa, agencia intelectual.

1. Introducción y planteamiento del problema

La rápida adopción de los grandes modelos de lenguaje (LLM) reconfiguró el ecosistema de la educación superior. Si bien estas herramientas ofrecen oportunidades sin precedentes para la síntesis y el andamiaje cognitivo, también representan riesgos; su integración acrítica generó un problema multidimensional que amenaza los cimientos de la academia.

En primer lugar, existe el riesgo inminente de dependencia cognitiva. Cuando los estudiantes delegan la estructuración del pensamiento, la redacción y el análisis a la inteligencia artificial (IA) se erosiona su capacidad para desarrollar competencias de orden superior, convirtiendo el aprendizaje en un proceso pasivo de *copiar y pegar algorítmico* (Selwyn, 2019; Kasneci *et al.*, 2023). En segundo lugar, se desató una crisis de incertidumbre en los procesos de evaluación.

Los docentes enfrentan el *problema de la caja negra*:

...la imposibilidad de discernir si el producto final entregado es el resultado del esfuerzo intelectual del estudiante o una simulación generada por algoritmos.

Este escenario alimentó el temor de los docentes a perder el control sobre el desempeño de sus estudiantes. La evaluación tradicional, centrada en el producto final, es obsoleta e insuficiente, lo que genera ansiedad en el profesorado y fomenta un clima de sospecha que deteriora la relación pedagógica (Cotton *et al.*, 2023; Bearman *et al.*, 2023). Por otra parte, la facilidad para generar textos convincentes pero vacíos incrementa las malas prácticas que atentan contra la integridad académica, no solo como un acto de plagio sino como una evasión de la responsabilidad epistémica (COPE, 2023; UNESCO, 2023).

Para atender esta problemática, en este artículo se da atención a las recomendaciones encontradas en la literatura a fin de proponer una estrategia

que oriente el uso de la inteligencia artificial (IA) en la generación de textos y tareas académicas, al mismo tiempo que devuelve la agencia al estudiante y proporciona al docente un marco para evaluar el proceso y no solo el producto, garantizando la integridad académica mediante la curaduría epistémica (véase la Figura 1).

Figura 1. Modelo de seis etapas para la producción académica.



Fuente: Elaboración propia, asistido por Notebooklm para la representación gráfica.

2. Metodología

Para sustentar la estrategia propuesta, se aplicó la revisión integradora de la literatura (Torraco, 2016). Se realizó la búsqueda sistemática en bases de datos académicas. De manera inmediata, con los resultados obtenidos de la búsqueda se recurrió a herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) para identificar las aportaciones de distintos autores con relación al tema de este estudio. Además de identificar las relaciones de intertextualidad, en este proceso fue de gran utilidad la herramienta NotebookLM que hizo posible la revisión simultánea de gran diversidad de artículos, así como la generación de la imagen que ilustra la operación del modelo.

Los criterios de inclusión abarcaron artículos empíricos, marcos teóricos y directrices institucionales publicados entre 2021 y 2026, aunque no se deja fuera la consulta de autores clásicos, anteriores a esas fechas. Como documento base y eje articulador conceptual, se utilizó la *Guía para el uso de la inteligencia artificial en la preparación de textos académicos* (Angulo Marcial, Silva Borjas

y Hernández González, 2026), complementada con literatura de autoridad en *Teoría de la información* (Floridi, 2023), *Ética de la publicación* (COPE, 2023) y *Diseño de evaluación auténtica* (Bearman et al., 2023). El análisis de los textos permitió identificar los riesgos de la inteligencia artificial (IA) y las recomendaciones de solución que sirvieron como base para diseñar el *modelo de la curva ascendente de producción textual*.

3. La curva ascendente: un modelo de seis etapas para la producción académica

Para superar los riesgos y amenazas que se presentan en la producción de textos con apoyo de la inteligencia artificial (IA) se deben seguir varios pasos, representados en una curva ascendente que inicia con la búsqueda de información y culmina con la apropiación intelectual y consolidación de la autoría. En la gráfica del modelo se representa la tendencia al incremento en el control humano y la curaduría epistémica en la medida en que se avanza en cada una de las etapas del proceso.

Etapas 1. Punto de partida: el ancla epistémica previa

Se define la intencionalidad del proceso, ya que sin este sustento la interacción con la inteligencia artificial (IA) se convierte en un acto errático donde el estudiante carece de referentes para poder interpretar las respuestas de la inteligencia artificial (IA).

Desde la mirada del autor de este ensayo, la interacción con la inteligencia artificial (IA) no puede ser el punto de partida del proceso de elaboración de textos académicos. Antes de lanzar cualquier *prompt* es imperativa la revisión previa de la literatura que permita definir de manera precisa la necesidad de información e identificar bajo qué perspectivas teóricas se propone abordar el tema. Si el estudiante no tiene clara la idea de lo que quiere obtener o carece de referentes conceptuales para interpretar las respuestas de los modelos, la consulta a la inteligencia artificial (IA) carecerá de dirección, exponiéndose a lo que Couldry y Mejías (2019) denominan la deriva algorítmica. En esta etapa, la inteligencia artificial (IA) es inútil porque carece de la intencionalidad que solo el humano posee (Han, 2020; Searle, 1983). El estudiante debe establecer los límites de su indagación, asegurando que la tecnología actúe como un amplificador de la búsqueda previamente fundamentada y con una intencionalidad predefinida (Brynjolfsson et al., 2023; Mollick, 2024).

Etapas 2. Formulación de la consulta: diseño de estrategias de interacción

Interactuar con un modelo de lenguaje va más allá de una tarea mecánica de formular preguntas o instrucciones para convertirse en un ejercicio de diseño metacognitivo.

Lejos de la idea de una ingeniería determinista, la formulación de la consulta es propiamente un diseño de estrategias de interacción en un espacio de incertidumbre probabilística (Shanahan, 2024). El estudiante debe plantear la consulta con intención, propósito y restricciones explícitas (contexto, rol, tarea, restricciones y formato). Más importante aún, esta etapa exige un ciclo iterativo de ajuste. Mediante la retroalimentación continua, el estudiante refina los parámetros y negocia significados con la inteligencia artificial (IA) hasta lograr precisión. La calidad de la respuesta es directamente proporcional al rigor metacognitivo aplicado en el diseño de la consulta.

Etapas 3. Primer borrador: el andamiaje algorítmico

En la generación de textos académicos, la inteligencia artificial facilita la estructuración de ideas y aporta un primer borrador carente de validez epistémica pero que se constituye en la materia prima para su transformación epistémica.

Con las respuestas obtenidas de un proceso iterativo inicial, la inteligencia artificial (IA) aporta la información en un texto estructurado, como un primer borrador. Ethan Mollick (2024) sugiere que:

...la inteligencia artificial (IA) actúa como un copiloto o co-pensador cognitivo, de utilidad en tareas de baja complejidad como generar borradores iniciales, superar bloqueos creativos o estructurar ideas preliminares, no obstante, la información y los referentes bibliográficos que aporte la inteligencia artificial (IA) en esta etapa deben tratarse como hipótesis documentales y nunca como evidencias consumadas.



Etapas 4. Verificación: la fase crítica de la curaduría epistémica

La validez de un texto académico no reside en su correcta redacción sino en el rigor de la curaduría epistémica. Esta etapa se asume como el filtro de seguridad intelectual que requiere que el estudiante contraste cada afirmación con las fuentes primarias.

Esta etapa representa el filtro de seguridad intelectual. La curaduría epistémica es el conjunto de procesos orientados a seleccionar, evaluar y validar la información (Floridi, 2013). El estudiante debe contrastar rigurosamente los datos, detectar sesgos inherentes a los datos de entrenamiento del modelo, excluir información falsa y descartar las alucinaciones (Ji *et al.*, 2023). Además, exige usar bases de datos académicas para acceder a las fuentes primarias y validar la metodología. Sin esta supervisión humana, el texto carece de validez académica y compromete la integridad académica.

Etapas 5. Humanización del texto: ruptura de la uniformidad robótica

Esta etapa es una condición necesaria para restituir la voz del autor frente a la homogeneización y la neutralidad discursiva que imponen la escritura automática.

Los textos generados por inteligencia artificial (IA) presentan uniformidad estructural, neutralidad discursiva y ausencia de experiencia situada (Dwivedi *et al.*, 2023). Humanizar el texto no consiste en usar herramientas de parafraseo para evadir los detectores de inteligencia artificial (IA), lo cual sería una falta de honestidad (UNESCO, 2023) pues requiere de una reestructuración en la que se sustituya la escritura robótica por una escritura natural, imprimirle un ritmo propio y variar la sintaxis, de tal manera que se borre la huella de la probabilidad estadística para dar paso a la decisión retórica humana (Cassany, 2022).

Etapas 6. Aportación autorial: la cima de la originalidad

La autoría no se alcanza mediante la mera producción textual, sino mediante la transformación del conocimiento y la asunción de una responsabilidad ética intransferible. Mientras la inteligencia artificial (IA) se limita a sintetizar y reproducir lo ya existente, el estudiante debe ejercer su vigilancia epistémica para tejer nuevas intertextualidades y aportar comprensiones originales.

Scardamalia y Bereiter (1987) distinguen entre decir el conocimiento —reproducir lo que ya se sabe o lo que la inteligencia artificial (IA) sintetiza— y transformar el conocimiento —generar nuevas comprensiones—. Aunque esta proposición se formuló antes de la irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAG), aplica con precisión para entender que, sin la curaduría epistémica no se construye la originalidad y, por tanto, no se alcanza la condición de autoría (UNESCO, 2023).

Si bien la inteligencia artificial (IA) facilita la réplica del conocimiento, hasta el momento solo el humano puede transformarlo. Sperber *et al.* (2010) introdujo el término de vigilancia epistémica para referirse al mecanismo cognitivo humano para evaluar la fiabilidad del conocimiento. Lo anterior tiene aplicación en esta etapa ya que sin esta vigilancia no hay filtro crítico que permita lograr la originalidad. Por su parte, la UNESCO (2023) advierte que la autoría no es solo producción textual sino asunción de responsabilidad sobre el discurso y, en ese sentido, la inteligencia artificial (IA) no puede alcanzar la condición de autoría porque no asume responsabilidad ética sobre los contenidos.

En esta etapa el estudiante incorpora argumentos propios, teje la intertextualidad con tradiciones intelectuales, introduce evidencia empírica situada y formula conclusiones originales. Aquí el texto deja de ser un subproducto algorítmico para convertirse en un artefacto científico original, asumiendo la responsabilidad ética intransferible del autor.



4. Hallazgos

A partir de la revisión de la literatura y la aplicación conceptual del modelo de seis etapas, se desprenden los siguientes hallazgos:

Crisis de evaluación es un problema de diseño, no solo de moralidad estudiantil

La literatura revela que el temor docente a la inteligencia artificial (IA) proviene de mantener rúbricas o metodologías de evaluación diseñadas para la era preinteligencia artificial (IA). La incertidumbre evaluativa desaparece cuando se evalúa el proceso (la trazabilidad de las 6 etapas, los *prompts* iterativos, las matrices de verificación) y no únicamente el producto final.

Dependencia cognitiva se previene mediante la fricción productiva

El modelo demuestra que si la inteligencia artificial (IA) resuelve la etapa 1 (delimitación) y la etapa 6 (aportación autoral) hay dependencia, ya que solo debe intervenir como andamiaje en las etapas intermedias (2, 3 y 4), obligando al estudiante a mantener la fricción cognitiva necesaria para el aprendizaje significativo.

Curaduría epistémica es la nueva competencia nuclear

La UNESCO (2023) y Perkins (2023) advierten que las instituciones que prohíben el uso de la inteligencia artificial (IA) fracasan en su función educativa. Por el contrario (Ng *et al.*, 2021), enfatizan que lejos de prohibir su uso se debe enseñar a los estudiantes a convertirse en curadores epistémicos y, de esta forma, capacitarlos para auditar críticamente los borradores generados por la inteligencia artificial (IA) con el fin de descartar alucinaciones, desinformación y sesgos algorítmicos (Ji *et al.*, 2023 Mehrabi *et al.*, 2021; Noble, 2018).

5. Discusión de resultados contra la literatura

Los resultados de este modelo contrastan y complementan las posturas actuales en la literatura académica.

Frente a la postura punitiva y el temor a la pérdida de control, Bearman *et al.* (2023) y Mollick (2024) argumentan que la educación superior debe transitar de la policía del plagio al diseño de evaluación auténtica. Este modelo de seis etapas se propone esta transición: al exigir que el estudiante documente sus *prompts* (etapa 2) y su proceso de verificación de fuentes (etapa 4), el docente recupera el control, no mediante la vigilancia sino mediante la auditoría del proceso metacognitivo. La trazabilidad se vuelve así una práctica constructiva y formativa y un componente indispensable en los programas de alfabetización en inteligencia artificial (IA).

En cuanto al riesgo de dependencia cognitiva, Floridi (2023) advierte que la inteligencia artificial (IA) es una agencia sin inteligencia, carece de intencionalidad. Si el estudiante omite la etapa 1 (punto de partida) y la etapa 6 (aportación autoral), se convierte en un mero transcriptor, validando los temores de Russell (2019) sobre la delegación del juicio humano.

El modelo propuesto garantiza que la inteligencia artificial (IA) funcione como lo que Kasneci *et al.* (2023) denominan un andamiaje cognitivo, siempre



que el humano mantenga el control y la responsabilidad de la transformación del conocimiento.

Finalmente, respecto a la integridad académica, el Committee on Publication Ethics (COPE, 2023) y la UNESCO (2023) reiteran que la responsabilidad final es siempre humana. La etapa 5 (humanización) y la etapa 6 (aportación autoral) de nuestro modelo responden directamente a las directrices de la UNESCO, demostrando que la *humanización* no es un truco para evadir detectores sino un imperativo epistemológico para inyectar experiencia situada y voz crítica, elementos que la literatura (Hyland, 2019; Bazerman, 1988) reconoce como los marcadores definitivos de la autoría académica legítima.

6. Conclusiones

La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la academia no es un problema tecnológico, sino un desafío epistemológico y pedagógico. El temor de los docentes a perder el control y el riesgo de dependencia cognitiva de los estudiantes son síntomas de un modelo evaluativo obsoleto que prioriza el producto sobre el proceso.

El modelo de curva ascendente de seis etapas demuestra que la integridad académica no se protege prohibiendo la tecnología, sino estructurando su uso mediante la curaduría epistémica.

Al delimitar la investigación antes de usar la IA (etapa 1), formular consultas iterativas (etapa 2), verificar rigurosamente las alucinaciones (etapa 4) y, sobre todo, transformar

el conocimiento mediante la aportación autoral situada (etapa 6), el estudiante ejerce su agencia intelectual y se aparta de la dependencia cognitiva.

Para las instituciones de educación superior debe quedar claro que la vigilancia obsesiva o la prohibición del uso de la inteligencia artificial (IA) en tareas académicas no son una opción válida. Ahora es necesario ocuparnos en rediseñar las metodologías de evaluación para que se valoren la trazabilidad del proceso, la calidad de la curaduría epistémica y la originalidad de la argumentación.

La inteligencia artificial (IA) generativa ha llegado para quedarse como un asistente cognitivo que contribuye a amplificar las capacidades humanas, pero que exige mentes más rigurosas, críticas y éticas que la gobiernen.

La autoría, en la era de la inteligencia artificial (IA), no se mide por la ausencia de algoritmos en el proceso de producción académica sino por la ineludible e intransferible presencia del juicio humano en el resultado final.

Referencias

- Angulo Marcial, N., Silva Borjas, M. P. & Hernández González, C. (2026). *Guía para el uso de la inteligencia artificial en la preparación de textos académicos*. Antena Editora.
- Bazerman, C. (1988). *Shaping written knowledge: The genre and activity of the experimental article in science*. University of Wisconsin Press.
- Bearman, M., Dawson, P., Ajjawi, R., Phillips, J. & Tai, J. (2023). Educating for ethical AI: A framework for designing assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 48(6), 715–728.
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A. & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610–623.
- Brynjolfsson, E., Li, D. & Raymond, L. R. (2023). *Generative AI at work*. National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper, 31161. <https://doi.org/10.3386/w31160>
- Cassany, D. (2022). Escribir en la era de la inteligencia artificial. *Revista Iberoamericana de Educación*, 90(1), 15–24.
- COPE. (2023). *COPE position statement: Authorship and AI tools*. Committee on Publication Ethics (2023). *COPE position statement: Authorship and AI tools*. <https://publicationethics.org/cope-position-statements/ai-author>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A. & Shipway, J. R. (2023). *Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT*. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239.
- Couldry, N. & Mejiás, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. Stanford University Press.
- Dwivedi, Y. K., et al. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.
- Floridi, L. (2013). *The ethics of information*. Oxford University Press.
- Floridi, L. (2023). AI as agency without intelligence: On ChatGPT, large language models, and other generative models. *Philosophy & Technology*, 36(1).
- Han, B. (2020). *La crisis de la narración*. Herder Editorial.
- Hyland, K. (2019). *Second language writing* (2.ª ed.). Cambridge University Press.
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Zhu, Z., Yan, H., Yu, T., et al. & Nie, J. Y. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1–38. <https://doi.org/10.1145/3571730>
- Kasneci, E., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K. & Galstyan, A. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. *ACM Computing Surveys*, 54(6), 1–35. <https://doi.org/10.1145/3457607>
- Mollick, E. R. (2024). *Co-Intelligence: Living and Working with AI*. Penguin Press.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W. & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Perkins, M. (2023). Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond alternative assessments. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(2). <https://doi.org/10.53761/577j6q42>
- Russell, S. (2019). *Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control*. Viking.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1987). Knowledge telling and knowledge transforming in written composition. *Advances in applied psycholinguistics*, 142–175.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Shanahan, M. (2024). Talking about large language models. *Communications of the ACM*, 67(2), 68–79.
- UNESCO (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54676/RQHR7828>