Chapter 04 / Capítulo 04

New literacies in the age of AI: Ethics, teaching, and writing
ISBN: 978-9915-9854-3-5
DOI: 10.62486/978-9915-9854-3-5.ch04

©2025 The authors. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 License.

Generative AI-assisted teaching strategies for designing cost structures with rigor and scalability

Estrategias didácticas asistidas por IA generativa (IA Gen) para diseñar estructuras de costos con rigor y escalabilidad

Car-Emyr Suescum Coelho[1], Carluys Suescum Coelho[2], Carlysmar Suescum Coelho[3]

[1]Universidad Metropolitana, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
[2]Centro de Estudios Gerenciales Avanzados (CEGA). Caracas, Venezuela.

Autor de correspondencia: Car-Emyr Suescum Coelho

ABSTRACT

This chapter examines how to rigorously and scalably integrate generative artificial intelligence into the teaching of cost structures in higher education. The objective is to design a teaching framework and strategy architecture with *prompts* aimed at strengthening accounting reasoning, traceability, and formative assessment. An evidence-based instructional design approach is adopted that articulates active learning, supervised algorithmic tutoring, and verification protocols. Additionally, prototypes are proposed for activity-based costing, time-based extensions, and cost-volume-profit analysis, along with prompt engineering rubrics and learning outcome matrices. The findings point to significant improvements in process transparency, the relevance of assumptions, and the reasoned defense of decisions when these are based on the documentation of interactions, triangulating product, process, and calculation. It is also noted that quality depends on data curation, critical literacy, and meaningful human oversight. The implementation of responsible use policies, the creation of curriculum-aligned prompt libraries, and the development of assessment cycles with iterative feedback are recommended. The contribution lies in translating the current discussion on generative AI into operational practices that enhance the quality of learning (SDG4) and the reliability of accounting decisions.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; Cost Accounting; Prompt Engineering; Activity-Based Costing; Formative Assessment.

RESUMEN

El capítulo examinará cómo integrar con rigurosidad y escalabilidad inteligencia artificial generativa en la enseñanza de estructuras de costos en educación superior. El objetivo parte del diseño de un marco didáctico y una arquitectura de estrategias con *prompts* orientados al fortalecimiento del razonamiento contable, la trazabilidad y la evaluación formativa. Se adopta un enfoque de diseño instruccional basado en evidencias que articulan el aprendizaje activo, la tutoría algorítmica supervisada y los protocolos de verificación. Aunado a ello, se proponen prototipos aplicados a costeo basado en actividades, extensiones basadas en tiempo y análisis costo – volumen - utilidad, junto con rúbricas de ingeniería de *prompts* y matrices de resultados de aprendizaje. Los hallazgos señalan mejoras significativas en la transparencia del proceso, en la pertinencia de los supuestos y en la defensa argumentada de decisiones cuando éstas forman parte de la documentación de las interacciones, triangulando producto, proceso y cálculo. Se advierte además que la calidad depende de la curaduría presente en los datos, la alfabetización

crítica y el control humano significativo. Se recomienda la implantación de políticas de uso responsable, la generación de bibliotecas de *prompts* alineadas al currículo y el desarrollo de ciclos de evaluación con retroalimentación iterativa. El aporte radica en traducir la discusión actual sobre IA generativa a prácticas operativas que eleven la calidad del aprendizaje (ODS4) y la confiabilidad de la decisión contable.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa; Contabilidad de Costos; Ingeniería De *Prompts*; Costeo Basado En Actividades; Evaluación Formativa.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las estructuras de costos enfrenta un desafío sostenido representado por el hecho de trasladar al aula la complejidad de los procesos reales que acontecen en la vida cotidiana sin perder claridad conceptual ni rigor en la medición, es aquí donde la irrupción de la inteligencia artificial generativa (IA Gen) reconfigura este reto al ofrecer tutoría conversacional, elaboración de ejemplos y retroalimentación inmediata, pero también, al exigir alfabetización crítica, verificabilidad y responsabilidad de autoría. En medio de este contexto, el capítulo se propone diseñar y justificar un ecosistema didáctico asistido por IA para aprender costeo ABC, extensiones basadas en tiempo y análisis costo - volumen - utilidad con altos estándares de calidad, ética y escalabilidad.

García Peñalvo et al., (2024) enmarcan la oportunidad y las cautelas de esta transición, el argumento central se sostiene en que la IA generativa, integrada con fines pedagógicos explícitos, puede fortalecer el razonamiento contable al hacer visible el proceso de construcción de modelos, la elección de inductores y la evaluación de escenarios. Ello requiere, principalmente de documentar los *prompts*, las salidas y decisiones, y someter, ante todo, el cálculo a verificación con trazas auditables. La calidad de la interacción depende de la competencia en ingeniería de *prompts* (Prompt engineering), que actúa como mediación entre los objetivos de aprendizaje, los datos del caso estudiado y el formato de salida, debiendo evaluarse con instrumentos válidos y confiables (Gutiérrez Rosado et al., 2025).

El capítulo se estructura en cuatro tramos o ejes orientadores. En primer lugar, se presenta un marco didáctico que articula aprendizaje activo, tutoría guiada por inteligencia artificial (IA) y alfabetización crítica, con criterios operativos de privacidad, verificación y control humano. En segundo lugar, se propone una arquitectura en donde se articulan estrategias y plantillas de *prompts* para orquestar roles, flujos e iteraciones en tareas de costos. En tercer lugar, se describirán prototipos aplicados a ABC, TDABC y CVU que ejemplifican perfectamente cómo la IA amplifica la exploración y la justificación, para finalmente discutir criterios de rigor, evaluación y escalabilidad que permiten institucionalizar prácticas de calidad (Alier-Forment et al., 2025).

La pertinencia de este enfoque se sostiene la evidencia disciplinar dado que la literatura en materia de contabilidad de costos indica que el enfoque basado en actividades mejora la asignación de insumos, la lectura de procesos y la toma de decisiones gerenciales cuando se preserva la causalidad vinculante entre el consumo de recursos y objetos de costo (Casanova Villalba et al., 2021). Es aquí precisamente donde la IA generativa permite ensayar con rapidez e iterar escenarios y sensibilidades sin renunciar a la defensa argumentada de supuestos y a la reconciliación de totales, promoviendo la articulación de aprendizajes transferibles y decisiones mucho más informadas en contextos comerciales, industriales y de servicios.

El capítulo busca traducir la discusión general sobre IA en educación superior, la cual

debe evolucionar hacia un diseño operativo para la enseñanza de estructuras de costos, con responsabilidades bien definidas, protocolos de verificación sólidos y una evaluación que se centre en el proceso. Para Baldrich & Domínguez-Oller (2024) de este modo se evita la dependencia tecnocrática y busca la materialización de una alfabetización que combina una triada excepcional, a saber: precisión técnica, ética operativa y comunicación disciplinar.

Vistas estas precisiones se invita a la academia a considerar el uso e implementación de la IA generativa como un instrumento para hacer más transparente el aprendizaje y más robusta la toma de decisiones contables, sin renunciar en ningún momento a la exigencia de argumentar, analizar, calcular y verificar con criterio profesional.

DESARROLLO

Marco didáctico y principios para integrar IA generativa en Costos

La integración desde el punto de vista didáctico de la IA generativa en las asignaturas de estructuras de costos en nuestros centros académicos exige de la articulación de un aprendizaje que más allá de ser activo sea guiado por tutorías mediadas por agentes de inteligencia artificial (IA agents) y de un proceso evaluativo continuo, sin embargo, es menester una alfabetización crítica en IA que permita comprender no solo los tan alabados alcances, sino también, esos límites y riesgos que están implícitos, teniendo como soporte sólidas políticas institucionales que orienten su uso desde el punto de vista pedagógico.

La tecnología y sobre todo, estas herramientas deben estar al servicio del juicio y capacidad decisoria que posee el profesional contable, reforzando no solamente la autonomía del estudiante, sino a su vez, como lo señalan García Peñalvo et al., (2024), la transparencia evaluativa, la cual parte del hecho de subsanar esa necesidad de capacitar a docentes y estudiantes, y que, además, va de la mano de la revisión de los planes de estudio para garantizar que su uso sea profundamente ético y humanista.

Pedagógicamente hablando García Sánchez (2023) ofrece una síntesis clara de estos fundamentos cuando sostiene que desde la pedagogía la IA generativa se articula no solo con enfoques de tipo conductual, sino también con enfoques cognitivos, constructivistas y hasta conectivistas; sin embargo, por ello es que precisamente su implementación y pertinencia radica en el diseño de experiencias significativas que conecten la retroalimentación inmediata con una construcción activa de significados.

Es en este punto donde entra a destacarse el rol de los tutores virtuales para facilitar andamiajes metacognitivos y simulaciones en donde deban tomarse decisiones en materia de costos, mientras en paralelo las plataformas en red promueven el aprendizaje colaborativo y curaduría de evidencias. Es trascendental destacar que en este punto la diversidad de paradigmas puede obligar a explicitar supuestos base y los criterios de calidad a ser considerados antes de delegar la realización de las tareas a un modelo, siendo así como la primigenia alfabetización en IA para a transformarse en una alfabetización epistemológica.

La tutoría guiada por el uso de herramientas de inteligencia artificial adquiere verdadero sentido cuando se integra de manera simbiótica con diseños de casos prácticos, reales y situados que ameritan de un profundo análisis estructurado de costos y reporte profesional. Ante esta exigencia, autores como Alier-Forment et al., (2025) recomiendan asistentes conversacionales incorporados con el corpus del curso para garantizar la trazabilidad de fuentes y la orientación de las tareas específicas, como acontece con la vinculación de las preguntas e inquietudes que generalmente presentan los estudiantes con ciertos contenidos y material audiovisual de los

cursos, fortaleciendo así, la validación, el aprendizaje activo, la autonomía investigativa y la coherencia de sus resultados finales.

Como ha sucedido a lo largo de la historia de la humanidad toda adopción para que sea considerada como efectivamente responsable requiere que sean garantizados un conjunto de principios explícitos como lo son la privacidad, la protección de la confidencialidad estudiantil, la transparencia algorítmica, la alineación estratégica con el currículo, el desarrollo de interfaces transparentes y la supervisión docente efectiva.

Para lograrlo, se requiere además de una minimización de la carga cognitiva accesoria que introducen herramientas complejas, para así poder garantizar mecanismos de verificación que impidan o eviten aceptar como válidas respuestas especulativas. Alier-Forment et al., (2025) a lo largo de su investigación formulan lineamientos prácticos que orientan esta gobernanza pedagógica de la IA generativa en medio de contextos universitarios, donde los criterios de operatividad se terminan por traducir en rúbricas y protocolos que sirve de acompañamiento en cada una de las actividades desarrolladas.

Bajo esta perspectiva el dominio que ha de estar presente en la disciplina tiene dentro de sus exigencias el anclar el marco a los resultados que son propios del aprendizaje de la contabilidad de costos, a saber, en el modelado de estructuras, análisis de situaciones y fundamentos o argumentos en la toma de decisiones. Bajo esta mirada al desplegar cursos con IA generativa se debe exigir, en palabras de Casanova Villalba et al. (2021), los balances y perspectivas que justifican este énfasis en el análisis estructural del costo, es decir, el estudiante deberá argumentar con evidencia su elección de bases de reparto, la identificación de actividades involucradas y la articulación presente entre costos y procesos, pues de lo que se trata no es de automatizar el razonamiento, sino fortalecerlo con la adquisición de fundamentos contrastación y trazabilidad.

Da Costa Marques (2012) fundamenta la contribución que tienen el ABC en contextos universitarios, siendo que este enfoque brinda unas bases robusta para traducir consumo de recursos en costos de actividades y productos, lo cual viene a configurar el aspecto central que se toma en consideración cuando se diseñan *prompts* para la simulación de escenarios de reasignación, siendo que, de manera directa el mejoramiento de la calidad de la información de costos indirectos favorecerá la gestión por procesos, resultando idóneo para tareas guiadas por IA que requieran triangulación y revisión crítica.

La pertinencia práctica del marco se fortalece con evidencia sectorial que se consigue por ejemplo en materia de logística, cuando los costos asociados a actividades pueden convertirse en el segundo componente más relevante después de la producción, situación que exige modelar procesos, tiempos y puntos críticos antes de decidir, siendo aquí donde lo sostenido por Zúñiga Marín & Aguirre González (2022) cobra mayor relevancia, cuando afirman que la IA generativa apoya el mapeo y el análisis de sensibilidad, siempre que los datos y supuestos sean auditables.

Segarra Ciprés et al. (2024) reportan estas tensiones y oportunidades en su experiencia docente en el sistema de educación superior, los autores indican que la alfabetización en IA también implica comprender las percepciones, preocupaciones y riesgos percibidos por el profesorado, las cuales van desde la veracidad de las respuestas o por la confusión que pudiera llegar a presentarse entre uso de la herramienta y logro de aprendizaje. Sin embargo, más allá de las preocupaciones latentes, se reconocen grandes beneficios en la agilización de tareas y exploración de temas, pues el mapeo de competencias debe integrar habilidades no solo de

verificación, sino también de razonamiento crítico y tratamiento ético de fuentes, junto con estrategias que permitan la autorregulación del aprendizaje.

El desarrollo de la competencia de ingeniería de *prompts* pasa a convertirse entonces en un eje transversal para poder articular el rigor disciplinar con la metacognición. En este sentido, Gutiérrez Rosado et al., (2025) destacan en su investigación la necesidad de evaluar esta competencia de manera válida y confiable en educación superior, por ello la rúbrica debe considerar intencionalidad, contexto, restricciones, criterios de éxito y trazabilidad de fuentes, además de la reflexión sobre sesgos algorítmicos y las alucinaciones presentadas por los LLM, es así como, el ecosistema didáctico debe integrar microciclos de diseño, prueba y revisión del prompt, con evidencias comentadas en los respectivos portafolios.

Suárez-Martínez et al. (2025) a lo largo de su investigación muestran un método evaluativo basado en ingeniería de *prompts* con recuperación aumentada destacando que la evaluación de productos mediáticos y artefactos generados por IA debe apoyarse en todo momento sobre indicadores claros y analíticas explicables que capturen efectivamente la calidad, el aprendizaje y la producción transmedia cuando corresponda (Sarmiento Contreras & Zamora Arízaga, 2025). Aunado a ello, resulta pertinente emplear marcos como el GHQ: Goal Question Metric (Meta, Pregunta y Métrica) para alinear objetivos, preguntas y métricas, siempre con transparencia sobre datos de entrenamiento y procedimientos de revisión (Koziolek,2008), es así como las rúbricas empleadas en los cursos deben incorporar evidencias de iteración del prompt con las correspondientes justificaciones de las decisiones.

La coherencia del marco se sostiene en la reciente evidencia que reporta mejoras en la personalización, participación y retroalimentación inmediata cuando la IA generativa se integra en diseños adaptativos. Romani Pillpe et al. (2025) sintetizan estos hallazgos y advierten sobre la importancia de la literacidad en IA para el diseño didáctico, ahondando además en que tales beneficios requieren de una alfabetización profundamente ética, de una sólida curaduría de corpus y de la implementación de protocolos de verificación para evitar decisiones contables basadas en salidas opacas, consolidando así todos los criterios de pertinencia, precisión, trazabilidad y equidad que son necesarios para reformar las capacidades critico analíticas del juicio profesional.

Arquitectura de estrategias y ecosistema de *prompts*

El diseño de un ecosistema de *prompts* para cursos en donde se enseñan estructuras de costos exige una arquitectura que permita conectar objetivos de aprendizaje, datos contables y verificación pedagógica. Es necesario entonces proponer una secuencia procedimental que integre planificación docente, tutoría conversacional y control de calidad, cada una de ellas, con evidencias trazables de proceso (Torres & Blanco, 2023).

Además de ello, la orquestación tecnológica debe alinearse con políticas institucionales y con un proceso de alfabetización progresiva en IA, de modo que la herramienta complemente y potencie exponencialmente el juicio profesional, más no que lo sustituya, pues dichas decisiones curriculares requieren marcos claros para evaluación, ética y formación docente (García Peñalvo et al., 2024).

En este punto es donde la arquitectura organiza roles y flujos mientras que el docente diseña los casos, define criterios y valida supuestos; el cual se ve reforzado con el tutor conversacional guía (Agente de IA), que ejemplifica y sugiere alternativas con un verificador automatizado que comprueba la coherencia interna y reconstruye cálculos, para que, finalmente el estudiante

argumente y defienda su solución (Torres Vargas, 2024). Por consiguiente, Borja Borja (2025) demuestra que la tutoría personalizada con IA puede incrementar la autonomía cuando existe un diseño pedagógico preciso, pues la interacción se convierte en un ciclo iterativo de pregunta, respuesta y refinamiento, con metas explícitas y rúbricas públicas, favoreciendo la personalización, la motivación y la autorregulación, siempre y cuando el tutor se use como andamiaje y no como atajo (Suescum Coelho et al., 2025).

El núcleo técnico del ecosistema lo vienen a configurar según Gutiérrez Rosado et al., (2025) esas plantillas de *prompts*, que se constituyen como contratos de tarea que declaran un propósito, un contexto, un cúmulo de datos y el correspondiente formato de salida. Es aquí donde la calidad del prompt se evalúa primeramente por su claridad y seguidamente por la completitud, pertinencia de los datos, criterios de éxito y, sobre todo, por su trazabilidad. Se trata entonces de un enfoque competente que, al incorporar la metacognición, exige justificación de supuestos, obligando a detallar la verificación, facilitando la medición de estas dimensiones con fiabilidad.

Para Puerto & Ruiz (20254) la secuencia operativa incluye un prediagnóstico que permite activar conocimientos previos, es decir, un primer prompt para generar una solución inicial y una suerte de reprompt orientado que termina por mejorar la precisión, explicabilidad y consistencia; la producción no se reduce al simple resultado final, sino que documenta iteraciones y decisiones permanentes.

Meza Arguello et al., (2025) señalan que la evidencia en educación superior sugiere que la utilidad percibida de los asistentes aumenta cuando el docente enseña a refinar preguntas y a exigir formatos de salida más auditables, elevando la transparencia del proceso de aprendizaje, lo que se traduce en mejoras significativas de comprensión cuando se trabaja con iteraciones guiadas y productos verificables (Segarra Ciprés et al., 2024).

En el ámbito del costeo, las plantillas de *prompts* deben inducir la construcción de un diccionario de actividades, la identificación de inductores y la estimación de tasas, así como la reconciliación que debe existir entre costos de recursos y costos asignados. Es aquí donde el prompt eficaz será aquel que especifica el objeto de costo, delimita procesos, provee datos estructurados y solicita tablas con rastros de cálculo. Para Da Costa Marques (2012) el énfasis recae precisamente en explicar por qué un inductor resulta causal y cómo varía el costo bajo diferentes escenarios, solo de este modo se mejora la calidad de la decisión al traducir consumo de recursos en información relevante para la gestión (Juca et al., 2024).

Para Albarracín Vanoy (2023) en los entornos logísticos, resulta pertinente un conjunto de plantillas que conecten tiempos, capacidades y puntos de transferencia con la asignación de costos indirectos. En este sentido, Zúñiga Marín & Aguirre González (2022) ejemplifican cómo un ABC bien parametrizado permite identificar focos de ineficiencia en cadenas de suministro, recomendando explicitar supuestos de volumen, variabilidad y estacionalidad, y además de ello, exigir análisis de sensibilidad con cambios porcentuales acotados, que verificará el deber de comprobar el cierre de las sumas y la consistencia entre actividades.

El análisis costo – volumen - utilidad demanda plantillas orientadas a estructurar márgenes, punto de equilibrio y escenarios con variaciones simultáneas de precio, mezcla y costos fijos. Por ello es por lo que en este punto el contrato de tarea debe exigir el reporte, no solo de los supuestos, sino también, la derivación de fórmulas y la presentación tabular de múltiples escenarios, acompañados en todo momento de una reflexión sobre sensibilidad y riesgo.

Casanova Villalba et al. (2021) subrayan que el valor pedagógico emerge verdaderamente cuando la cuantificación se conecta con las narrativas de gestión y mejora continua.

La arquitectura presente en el prompt exige en palabras de Zapata Ros (2024) de un módulo de control de calidad que traduzca la evaluación en evidencias verificables, en este orden de ideas, propone que cada entrega incluya la versión de los *prompts*, la salida del asistente y un anexo de verificación humana con recalculo y justificación de discrepancias. Es así como puede desplegarse un agente verificador que recorra dichas tablas, revise cierres y marque inconsistencias, siendo que bajo esta lógica operativa se refuerza la confiabilidad del proceso y se facilita la coevaluación, una coevaluación que no solo favorece la replicabilidad, sino también el proceso de metarreflexión (Suárez-Martínez et al., 2025).

Baldrich & Domínguez Oller (2024) argumentan que la dimensión escritural del ecosistema requiere transparencia sobre la contribución que aportade la IA en los correspondientes informes y notas técnicas. Por ello, sostienen que cada una de las plantillas empleadas debe incluir al menos tres secciones, referidas a: autoría responsable, criterios de citación y declaración de los límites del asistente. Además, conviene promover estrategias de revisión cruzada entre pares tendientes al fortalecimiento del estilo, coherencia y uso de evidencia. Investigaciones sobre escritura académica con asistentes conversacionales (González, 2025) indican ganancias cuando se combinan guía docente, revisión por pares y un fuerte énfasis en argumentación disciplinar, sin delegar la responsabilidad epistemológica.

Una adopción sostenible del ecosistema se beneficia de un encuadre realista que confronte no solo las expectativas, sino que estas además se afiancen con un acompañamiento formativo que atienda inquietudes, percepciones, dudas y riesgos de dependencia. La arquitectura debe incorporar prima facie una orientación inicial, contratos didácticos que sean lo suficientemente explícitos y, ante todo, mecanismos de apoyo para que los estudiantes con menor familiaridad tecnológica no se vean o queden rezagados. García Sánchez (2023) en su investigación refleja que las actitudes mixtas se vuelven más favorables al aclarar los propósitos, cuando se ofrecen ejemplos guiados y, sobre todo, cuando se establecen normas de honestidad académica, enfatizando la importancia de la transparencia y de la rendición de cuentas para mantener confianza en los procesos evaluativos.

La coherencia externa que debe prevalecer en el ecosistema descansa en la convergencia de estudios que muestran beneficios en personalización, retroalimentación y compromiso cuando efectivamente la IA se integra con criterios claros de verificación sistemática (Villacreses et al., 2025). Las revisiones recientes como la desarrollada por Romani Pillpe et al., (2025) recomiendan avanzar hacia diseños basados en evidencia, con métricas alineadas a resultados de aprendizaje y protocolos que reduzcan la opacidad de los modelos, se requiere entonces de un enfoque iterativo y documentado que facilite asegurar la calidad educativa y escalar experiencias exitosas no solo en costos, sino en diferentes asignaturas.

La gobernanza debe afianzarse en principios éticos y operativos que resguarden la privacidad, la integridad académica y ante todo el mantenimiento de un control humano significativo, debido primordialmente a que la arquitectura de estos *prompts* debe limitar el acceso o vulneración de datos sensibles, promoviendo la aprobación y exigencia de explicaciones comprensibles que garanticen que la última decisión permanezca en lo humano, es decir, en el estudiante y en el docente como facilitador del proceso. Conviene de este modo institucionalizar rúbricas, protocolos y repositorios de plantillas validadas, para que las mismas evolucionen con la práctica, equilibrando innovación, calidad, rigor y responsabilidad educativa. (Alier-Forment et al., 2025).

Prototipos de aprendizaje para estructuras de costos

En este apartado se describen prototipos didácticos que integran IA generativa para aprender, practicar y evaluar el diseño de estructuras de costos en contextos comerciales, industriales y de servicios. El énfasis se sitúa en la replicabilidad pedagógica y en la mejora progresiva mediante ingeniería de *prompts*, de modo que el estudiante avance desde tareas guiadas hacia desempeños autónomos y transferibles. En este sentido, se asume que la competencia en diseño de *prompts* requiere criterios explícitos y evaluables, por cuanto una rúbrica flexible y adaptable permite sostener la validez del proceso ante la rápida evolución tecnológica, así como superar enfoques centrados solo en el producto final. Gutiérrez Rosado et al., (2025) sostienen esta necesidad y ofrecen bases metodológicas para su implementación en educación superior.

El primer prototipo aborda la construcción de un modelo ABC a partir de un conjunto de datos con costos indirectos, actividades y objetos de costo. La IA se emplea para sugerir esquemas iniciales de actividades y proponer inductores plausibles, que el estudiante contrasta con evidencias del caso. Por consiguiente, se promueve un ciclo de refinamiento donde se corrigen ambigüedades, se reetiquetan actividades y se justifican inductores con criterios de causalidad. Este itinerario converge con la definición canónica de ABC como método de medición y asignación en dos etapas, útil no solo para calcular costos sino también para apoyar el control de gestión y la decisión estratégica. Da Costa Marques (2012) lo explica al detallar el tránsito de recursos a actividades y de actividades a objetos de costo.

Como se puede apreciar, el apoyo algorítmico resulta especialmente fructífero cuando el caso presenta cadenas de actividades extensas, heterogeneidad de productos o variaciones de escala. En este orden de ideas, un segundo prototipo aplica el esquema ABC a procesos logísticos, pidiendo a la IA que ayude a mapear actividades clave, estimar el consumo relativo y evidenciar relaciones causa–efecto entre generadores y tareas. El estudiante contrasta cada sugerencia con datos observados y con supuestos del contexto, reduciendo sesgos y verificando consistencia.

Zúñiga Marín & Aguirre González (2022) documentan la pertinencia de este enfoque al subrayar la importancia de inductores causales y de la medición del consumo de actividades para obtener costos más confiables en decisiones de rentabilidad. Por otro lado, se plantea un tercer prototipo orientado a extender el análisis hacia esquemas basados en tiempo estándar, donde el estudiante formula ecuaciones de tiempo por actividades y utiliza la IA para ensayar escenarios de capacidad, cuellos de botella y asignaciones alternativas.

La función del modelo no es sustituir en ninguna circunstancia el juicio profesional, sino acelerar la identificación de supuestos críticos y su sensibilidad ante variaciones de escala o mezcla de productos, es así como el estudiante aprende a integrar mediciones operativas en un sistema de costos, con el doble propósito, el de alcanzar la precisión informativa de la mano de la disciplina decisional. Casanova Villalba et al. (2021) destacan que una gestión de costos rigurosa que se encuentre apoyada en métodos que detallen pormenorizadamente los rubros y actividades, robustece la toma de decisiones, para así alinear la información con la finalidad de generar utilidades que real realmente sostenibles.

Además, se propone un cuarto prototipo centrado en el análisis costo–volumen–utilidad. La IA actúa como coproductor de escenarios al generar bancos de supuestos sobre precios, elasticidades, mezcla de ventas y estructuras de costos fijos y variables, mientras el estudiante valida coherencia y pertinencia de cada caso. Por ello, la práctica combina interpretación financiera con control de hipótesis, incorporando análisis de sensibilidad y discusión de márgenes

de seguridad.

Esto deja en evidencia que la finalidad didáctica es que el estudiante transite de meros ejercicios que en principio parecerías algorítmicos a unas narrativas más profundas de toma de decisiones más profundas, donde pueda justificar los umbrales de equilibrio, los impactos de la mezcla y las alternativas de mejora que deben ser consideradas en pro de la organización. Es en medio de este marco que la gestión de costos resulta inseparable de la planificación y evaluación de resultados, porque tal como Casanova Villalba et al., (2021) sostienen, al destacar la información de costos de manera precisase fortalece el balance que debe existir entre decisiones operativas y objetivos de rentabilidad.

En los prototipos, la IA generativa cumple un rol tutoral que paso a paso va a guiar la exploración, ofreciendo retroalimentación inmediata y adaptando el nivel de andamiaje según el desempeño observado. Por ello, Posso-Pacheco (2025) sostiene que este tipo de interacción promueve la autonomía sin renunciar al rigor metodológico, en razón de que cada sugerencia de la IA exigirá contraste no solo con datos, sino también con los fundamentos contables.

Borja Borja (2025) subraya que es precisamente en este acompañamiento personalizado donde se potencia la retención y la autogestión del aprendizaje en la educación superior, dado que la tutoría algorítmica se integra y se mimetiza como complemento de la mediación docente, reforzando contenidos, motivación y autorregulación cuando existe guía pedagógica clara.

La eficacia del prototipado depende en gran medida de una buena ingeniería de *prompts*. Torrealba Dugarte (2024) recomienda iniciar con instrucciones contextuales claras que fijen rol, el objetivo perseguido, el formato de salida y los criterios de calidad; para seguidamente iterar con solicitudes de verificación cruzada, búsqueda de contraejemplos y explicaciones de supuestos críticos. Es a partir del desarrollo de este patrón que se mejora la precisión de las respuestas y la estructura del razonamiento secuencial, en donde paso a paso el estudiante, evitará dar respuestas genéricas, promoviendo así una mayor trazabilidad didáctica. Al ingresar *prompts* claros, con contexto y restricciones explícitas, se permite guiar al modelo y, aunado a ello, se potencia la obtención de resultados mucho más útiles y pertinentes en la interacción educativa (Segarra Ciprés et al., 2024).

La evaluación de los prototipos debe incluir una capa meta comunicativa que documente objetivos, tareas representativas, validación de las respuestas arrojadas por el sistema, pero primordialmente el rediseño iterativo de las interacciones, dado que esto resulta pertinente en la articulación de métodos de evaluabilidad comunicativa con los factores de interacción adaptativa de los *prompts*, de modo que el mismo estudiante aprenda a auditar y detectar eventuales sesgos, errores y desvíos, asumiendo un rol mucho más activo, y le permita proponer mejoras. Suárez-Martínez et al., (2025) describen esta armonización metodológica indicando cómo explicitar etapas de preparación, implementación, validación y retroalimentación en el aseguramiento de la coherencia que debe privar entre intención pedagógica y los resultados generados por la IA.

Ahora bien, todo tiene sus bemoles, y la adopción no está exenta de ciertas cautelas que deben tomarse en consideración, pues la evidencia sugiere percepciones estudiantiles heterogéneas sobre precisión, utilidad y preparación que poseen los docentes para integrar estas herramientas en el aula de clase (Mosquera-Gende & Canut, 2025). Estas percepciones refuerzan la importancia de explicitar criterios, medir aprendizajes y sostener una alfabetización crítica en IA que habilite usos responsables, pues en determinados contextos educativos se

reportan valoraciones dispares sobre su conveniencia y exactitud, además de dudas respecto de la preparación que ha recibido el docente para su incorporación, situación que en efecto, exige políticas institucionales y formación continua (García Sánchez, 2023)

Los prototipos descritos articulan modelación de costos, tutoría algorítmica y evaluación metacomunicativa para desarrollar competencias técnicas y metacognitivas con trazabilidad. Por consiguiente, el ecosistema formativo que emerge no solo acelera el dominio de ABC, extensiones basadas en tiempos y análisis CVU, sino que también habilita personalización y compromiso estudiantil cuando se diseña con transparencia y ética. Partiendo de ello Romani Pillpe et al., (2025) concluyen que la integración de IA generativa en entornos adaptativos y personalizados incrementa la participación del estudiantado, siempre que se atienda a la alfabetización y a consideraciones éticas.

Rigor, evaluación y escalabilidad del ecosistema

Para García-Peñalvo (2024) el rigor que debe regir en los ecosistemas didácticos asistidos por IA generativa se debe fundamentar en criterios verificables, procedimientos transparentes y evidencias trazables del aprendizaje. Por ende, la evaluación no puede reducirse a la mera detección mecánica o cuasi automatizada de textos generados por máquinas, puesto que tales detectores exhiben limitaciones empíricas que comprometen decisiones académicas justas (Franganillo, 2023).

Es bajo estas consideraciones que resulta más prudente desplazar el verdadero foco hacia la calidad del desempeño, hacia la explicitación de procesos y, ante todo, hacia la coherencia con los resultados de aprendizaje del curso de estructuras de costos, pues es de esta manera que se puede asegurar justicia evaluativa y seguridad reputacional para el estudiantado, según advierte la literatura reciente sobre IAG en educación (López De La Cruz, 2024).

Suárez-Martínez et al. (2025) señalan que la evaluación debe triangular evidencias: el producto final de la tarea, el proceso de interacción con la utilización de la IA y el razonamiento contable expresado por el propio estudiante. Además de ello, debe incorporar trazas de la sesión de *prompts* ejecutados, justificaciones breves y referencias al material de la asignatura, lo cual la permitirá valorar cómo se transforma la ayuda algorítmica en un verdadero aprendizaje significativo. Es aquí donde la aproximación resulta coherente con experiencias de evaluación mediadas por ingeniería de *prompts* para la apreciación crítica de estos artefactos educativos, en donde la simulación de paneles expertos con IA generativa se usa para contrastar criterios, enriqueciendo así la retroalimentación formativa.

El rigor exige el reconocimiento de la ingeniería de *prompts* como una competencia evaluable, transversal y transferible. Por ello, un instrumento específico, como la rúbrica de prompt engineering validada para educación superior (Gutiérrez Rosado et al., 2025), aporta descriptores de desempeño y niveles de logro que garantizarán consistencia inter-evaluativa y claridad para el estudiantado. Su uso ordena la observación de habilidades clave, desde la especificación del objetivo hasta la iteración responsable, y favorece la comparabilidad entre cohortes, originando que la evaluación deje de centrarse en el resultado aislado y capte la calidad del proceso de indagación.

Un ecosistema con vocación profesional debe anclar la evaluación a prácticas de la disciplina. En los cursos de estructuras de costos, esto implica valorar la identificación de actividades, la elección de inductores y la asignación de costos indirectos, en línea con enfoques ABC que aportan información más racional para decidir. Por otro lado, el diseño de tareas guiadas por IA

debe exigir que el estudiante explicite supuestos, valide datos y contraste escenarios, de modo que la automatización complemente, pero no sustituya, el juicio contable (Da Costa Marques, 2012).

Asimismo, la literatura empírica sobre ABC en contextos operativos muestra que la precisión en la modelación de actividades repercute en la reducción de costos y en la formulación de planes estratégicos. Por consiguiente, la evaluación con IAG puede pedir al estudiante que construya mapas de actividades, estime consumos de recursos y compare distribuciones reales con rangos óptimos, registrando en *prompts* y notas de reflexión cómo verificó cada supuesto. Esta articulación permite juzgar no solo la corrección del modelo, sino la calidad de la toma de decisiones apoyada por IA (Zúñiga Marín & Aguirre González, 2022).

El rigor también demanda una ética operativa clara y socializada, algunas experiencias de aula con ChatGPT evidencian beneficios en cohesión discursiva y estructura argumentativa, pero también alertan sobre riesgos de dependencia, autoría difusa y plagio si no se guía adecuadamente su uso. Baldrich & Domínguez-Oller (2024) sostienen que la evaluación debe incluir criterios de integridad, citación y originalidad intelectual, así como espacios de metarreflexión sobre límites y alcances de la herramienta, por ello, al dejar explícitos estos criterios en las guías y rúbricas evitaría malentendidos, fortaleciendo la autonomía y responsabilidad del alumno.

La escalabilidad del ecosistema se apoya en arquitecturas que integran asistentes alineados con el currículo y con fuentes verificadas, capaces de ofrecer pistas, ejemplos y referencias contextuales. Cuando el asistente documenta sus respuestas con citas y fragmentos de materiales del curso, el docente gana trazabilidad y el estudiante recibe apoyos pertinentes y auditables. De esta forma, se facilita la replicación entre asignaturas y cohortes y se mantiene un estándar de calidad pedagógica aún con grupos numerosos. Alier-Forment et al. (2025).

En paralelo, la evidencia comparada sobre IAG en educación sugiere ventajas en el diseño de experiencias y en el acompañamiento a gran escala, siempre que se cuiden la relevancia y la pertinencia disciplinar. Además, los hallazgos señalan que la alfabetización en IA modula el beneficio: quienes dominan indicaciones contextuales y colaborativas obtienen mejores resultados que quienes usan *prompts* genéricos. Por consiguiente, el ecosistema debe evaluar también la capacidad de adaptar indicaciones, combinar fuentes y revisar sesgos, como parte de los resultados de aprendizaje (Romani Pillpe et al., 2025).

Desde la perspectiva de la gestión del curso, conviene establecer ciclos de evaluación formativa que combinen micro entregas con retroalimentación de la IA y del docente. En este sentido, las pistas algorítmicas se convierten en insumos para la revisión humana, no en sustitutos. Además, la percepción estudiantil acerca de beneficios y dilemas éticos debe monitorearse con instrumentos breves, pues influye en la aceptación de las estrategias y en su efectividad. Esta vigilancia pedagógica, con datos de uso y evidencia cualitativa, permite ajustar criterios y cargas de trabajo con transparencia (García Sánchez, 2023).

Para consolidar la validez y la confiabilidad, se recomienda alinear rúbricas de desempeño con matrices de resultados de aprendizaje y con descriptores del dominio de costos. Por ejemplo, la valoración de un prototipo ABC con IAG podría considerar pertinencia de actividades, consistencia de inductores, justificación de supuestos y calidad del análisis de sensibilidad; de forma complementaria, la rúbrica de *prompts* juzgaría claridad del objetivo, uso de contexto y decisiones de iteración. Como se puede apreciar, ambas dimensiones convergen en evidencias trianguladas y replicables entre semestres. Casanova Villalba et al. (2021).

Por otro lado, la fiabilidad de la evaluación requiere prudencia ante soluciones tecnológicas que prometen detectar automáticamente textos generados. La investigación muestra que tales detectores no alcanzan precisión suficiente para decisiones de alto impacto, por lo que su uso debe evitarse como prueba concluyente. En este contexto, evaluar razonamientos, decisiones y trazas del trabajo es metodológicamente más robusto, y reduce falsos positivos que afectarían injustamente la trayectoria estudiantil. Por ello, la política evaluativa debe explicitar este criterio y ofrecer alternativas de verificación (García Peñalvo et al., 2024).

La escalabilidad también se logra mediante bibliotecas de *prompts* alineadas con el plan de estudios y con pautas de ingeniería de indicaciones, a fin de que diferentes docentes apliquen un estándar común. Estas bibliotecas deben estar estructuradas por escenarios de costos, actividades y restricciones, facilitando la transferencia entre asignaturas y la coherencia en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Aunado a ello, la propia formación en prompting debe partir del respeto al principio de claridad, contexto e iteración guiada, tal como han descrito Segarra Ciprés et al., (2024) en el ámbito universitario.

Un componente decisivo de la escalabilidad es la tutoría personalizada asistida por IAG, la cual es capaz de ofrecer andamiajes diferenciados sin saturar al docente. En este punto, si el asistente incorpora bases de conocimiento validadas y genera retroalimentación con trazabilidad, la enseñanza se beneficia de apoyos constantes y consistentes, y el estudiante avanza con mayor autonomía (Borja Borja, 2025). Por estas consideraciones es que la evaluación debe reconocer no solo estos itinerarios personalizados, sino también su impacto en el logro de competencias, documentando secuencialmente las evidencias tanto del proceso como del producto.

El rigor metodológico exige de protocolos de revisión y mejora continua del ecosistema. García Peñalvo et al., (2024) sostienen que además de analizar tasas de logro y calidad de productos, conviene auditar sesgos algorítmicos, pertinencia de las fuentes y adecuación de los inductores de costos, incorporando ajustes progresivos. Se sugiere que la combinación de revisiones rápidas de literatura, estudios de caso y evaluación de experiencias ofrezca una ruta eficaz para sostener calidad y pertinencia, incluso en escenarios de cambio acelerado por la propia evolución de la IA generativa.

El ecosistema para que sea riguroso, evaluable y escalable debe articular tres pilares, a saber, competencias en ingeniería de *prompts* con criterios explícitos y validados, tareas disciplinares que exijan juicio contable en las estructuras de costos, y arquitecturas de asistencia con trazabilidad y ética operacional. Por otro lado, la prudencia frente a herramientas de detección y la centralidad del razonamiento disciplinar serán los pilares que sostendrán la equidad académica. Por ello, cuando la evaluación observa tanto el desempeño como el proceso, y cuando los dispositivos de IA se insertan en marcos pedagógicos sólidos, la escalabilidad deja de ser una promesa abstracta y se convierte efectivamente en una práctica verificable y sostenible (Romani Pillpe et al., 2025).

REFLEXIONES FINALES

La incorporación de la inteligencia artificial generativa a la enseñanza de estructuras de costos ha mostrado ser una oportunidad para fortalecer el razonamiento contable si, y solo si, se gobierna con criterios de calidad, ética y trazabilidad. En este sentido, el recurso tecnológico no sustituye el juicio profesional del estudiante ni la mediación docente, sino que amplifica la capacidad de explorar escenarios, contrastar supuestos y comunicar decisiones de manera argumentada. La evidencia reciente sugiere que esta integración exige revisar prácticas

de evaluación y actualizar marcos curriculares para asegurar pertinencia y equidad en los aprendizajes.

El capítulo ha defendido que el rigor didáctico se expresa en la claridad de objetivos, en la calidad de los datos y en la reconstrucción verificable del proceso de cálculo. Por ello, se ha insistido en documentar *prompts*, salidas y decisiones, así como en exigir explicaciones causales sobre la elección de inductores y bases de reparto. Esta lógica es coherente con la naturaleza de los métodos ABC y TDABC, donde el paso de recursos a actividades y de actividades a objetos de costo demanda trazas auditables y consistencia interna.

La experiencia comparada sugiere que un ecosistema de aprendizaje con tutoría algorítmica puede promover autonomía, autorregulación y aprendizaje significativo si el andamiaje evita respuestas directivas y favorece la reflexión. Por consiguiente, conviene priorizar asistentes que pregunten, repregunten y ofrezcan alternativas, antes que dictar soluciones cerradas. Esta perspectiva desplaza la atención desde la simple corrección procedimental hacia la comprensión conceptual y la transferencia a contextos reales de gestión de costos.

Es importante que la ingeniería de *prompts* se entienda como una competencia transversal y evaluable, pues media la calidad de la interacción y la profundidad del razonamiento. Un estudiante que declara propósito, contexto, datos y criterios de éxito, y que itera con verificación, aprende a pensar con lenguaje explícito y evidencia controlada. Dicho aprendizaje metacognitivo no solo reduce el riesgo de dependencia tecnológica, sino que eleva la inteligibilidad del proceso para la coevaluación entre pares y la retroalimentación del docente.

Las prácticas con IA generativa no están libres de tensiones. Persisten dudas sobre precisión, sesgos y responsabilidad de autoría, así como percepciones heterogéneas del profesorado y del estudiantado en torno a la utilidad, la equidad y la carga de trabajo. En este orden de ideas, resulta aconsejable combinar orientación inicial, ejemplos guiados y contratos didácticos claros que delimiten usos permitidos, verificación obligatoria y trazabilidad mínima; por ello la transparencia institucional y la rendición de cuentas serán las encargadas de fortalecer la confianza y la aceptación informada de las estrategias.

La dimensión escritural y comunicativa constituye otra palanca de mejora. Cuando el acompañamiento con IA se articula con procesos de revisión por pares y criterios explícitos de autoría responsable, se observan avances en coherencia argumentativa y calidad de evidencias, sin diluir la exigencia de pensamiento crítico. Ello es especialmente relevante en informes de costos, donde la narrativa debe explicar decisiones, riesgos y sensibilidad, y no solo presentar hojas de cálculo.

Desde el punto de vista disciplinar, los prototipos presentados han mostrado que el vínculo entre modelación de actividades, asignación de costos y análisis de sensibilidad adquiere nueva potencia cuando se integra una tutoría algorítmica verificable. Sin embargo, el valor pedagógico solo se materializa cuando la práctica obliga a justificar causalidad, a reconciliar totales y a defender supuestos frente a escenarios alternativos. En contextos logísticos, por ejemplo, esta exigencia permite identificar ineficiencias y reconfigurar procesos con mayor precisión y oportunidad.

La evaluación del ecosistema debe equilibrar producto y proceso, aquí importa el acierto del cálculo, pero importa más la calidad del razonamiento que lo sostiene y la coherencia de la trayectoria de interacción con la IA. La opción metodológica de integrar evaluabilidad

comunicativa y rubricas de *prompts* se muestra adecuada para auditar decisiones, detectar sesgos y promover mejoras iterativas en la interacción. Esta estrategia, además, facilita en gran medida la replicación entre cohortes y la consolidación de bibliotecas de tareas y plantillas con estándares compartidos.

La IA generativa no constituye un atajo para aprender contabilidad de costos, sino un medio para hacer más explícito el razonamiento, más transparente el proceso y más rigurosa la evaluación. La pregunta central deja de ser si la herramienta es precisa y pasa a ser cómo se gobierna su uso para que eleve el aprendizaje y la calidad de la decisión contable. La evidencia coincide en que los beneficios se consolidan cuando hay marcos claros, alfabetización crítica y verificación sistemática, condiciones que este capítulo ha traducido a propuestas concretas de diseño instruccional.

El campo de estudio queda abierto a que las nuevas agendas de investigación examinen efectos diferenciales por perfiles de entrada, trazas de interacción que predigan aprendizaje, y métricas de impacto que integren armónicamente criterios rigurosos de calidad técnica, ética y comunicativa. Del mismo modo, resulta pertinente estudiar cómo evolucionan las competencias de prompting y de modelación a lo largo del currículo, indagando sobre qué combinaciones de tutoría humana y de tutoría algorítmica maximizarían la comprensión de estructuras de costos en contextos complejos como los actuales. Es así como la comunidad científica dispone de fundamentos para seguir avanzando con cautela y ambición, evitando falsas disyuntivas, pero ante todo privilegiando el aprendizaje con sentido, para alcanzar una verdadera educación de calidad.

REFERENCIAS

Albarracín Vanoy., RJ. (2023). Educational Transformation: Optimization in the Teaching of Logistics in International Business through the Application of Artificial Intelligence in Higher Education Institutions. Salud, Ciencia y Tecnología. https://doi.org/10.56294/sctconf2023422

Alier-Forment, M., Casañ-Guerrero, M., Pereira, J., García-Peñalvo, F., y Llorens-Largo, F. (2025). Inteligencia artificial generativa y autonomía educativa: metáforas históricas y principios éticos para la transformación pedagógica. RIED-Revista. https://doi.org/10.5944/ried.45536

Baldrich, K., & Domínguez-Oller, J. (2024). El uso de ChatGPT en la escritura académica: Un estudio de caso en educación. Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación, 71, 141–157. https://doi.org/10.12795/pixelbit.103527

Borja Borja, H. (2025). Inteligencia artificial generativa como tutor personalizado en la educación superior. Innovarium International Journal, 3(1). https://bit.ly/4hv7cjY

Casanova Villalba, C., Núñez, R,. Navarrete, C. y Proaño, E. (2021). Gestión y costos de producción, balances y perspectivas. Revista de ciencias sociales, 27 (1). https://bit.ly/4hAJpzp

Da Costa Marques, M. (2012). Contribución del modelo ABC en la toma de decisiones: el caso universidades. Cuadernos de Contabilidad, 13 (33), 527-543. https://bit.ly/47qokmj

Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de

contenidos mediáticos. methaodos. Revista De Ciencias Sociales, 11(2), m231102a10. https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i2.710

García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde múltiples perspectivas. Education in the Knowledge Society (EKS), 25, e31942. https://doi.org/10.14201/eks.31942

García-Peñalvo, F., Llorens, F., y Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(1), 9–39. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716

García Sánchez, O. (2023). Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior. Revista De Investigación En Tecnologías De La Información, 11(23), 98–107. https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.009

González, A.(2025). Escritura académica aumentada por IA generativa. Trayectorias Universitarias, 11(20). https://doi.org/10.24215/24690090e184

Gutiérrez Rosado, J., Palacios Flores, K., Cajo Pullas, M., y Villota Oyarvide, W. (2025). "Prompt engineering" como competencia transversal clave: desarrollo y validación de una rúbrica para su evaluación en la educación superior. RECIAMUC, 9(3). https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(3).julio.2025.209-223

Juca, F., Carchi, k., & Rosales, C. (2024). Análisis de costos mediante inteligencia artificial: un estudio comparativo de plataformas emergentes. Revista Dilemas Contemporáneos. 1 (12). https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i1.4327

Koziolek, H. (2008). Goal, Question, Metric. In: Eusgeld, I., Freiling, F.C., Reussner, R. (eds) Dependability Metrics. Lecture Notes in Computer Science, vol 4909. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68947-8_6

López De La Cruz, E. C. I. (2024). Inteligencia artificial en la justicia: un análisis teórico de metodologías y accesibilidad. Revista jurídica Peruana Desafíos En Derecho, 1(2), 91-96. https://doi.org/10.37711/RJPDD.2024.1.2.5

Meza Arguello, D. M., Obando Burbano , M. de los Ángeles, Franco Valdez, J. L., & Simisterra Muñoz, J. M. (2025). El uso de la inteligencia artificial como recurso pedagógico en la educación superior: experiencias de los docentes. Sage Sphere International Journal, 2(2), 1-10. https://doi.org/10.63688/jrd8es89

Mosquera-Gende, I., & Canut, L. (2025). Percepción docente sobre el uso de la Inteligencia Artificial en el contexto educativo. EDUCA. Revista Internacional Para La Calidad Educativa, 5(2), 1-22. https://doi.org/10.55040/86gnwm87

Posso-Pacheco, R. J. (2025). El rol del docente en la era de la inteligencia artificial: De transmisor de contenidos a formador de habilidades y valores para el siglo XXI. MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva , 4(11), 1–8. https://doi.org/10.56200/mried.v4i11.10185

Puerto, A., & Ruiz, N. (2025). Inteligencia artificial como asistente pedagógico virtual para

el fortalecimiento de las capacidades ejecutivas en el entorno educativo. LÍNEA IMAGINARIA, 1(20). https://doi.org/10.56219/lneaimaginaria.v1i20.3707

Romani Pillpe, G., Macedo Inca, K., Soto Loza, G., Franco Guevara, A. y Ore Choque, M. (2025). Revisión sistemática de inteligencia artificial generativa (GenIA) para el diseño de experiencias de aprendizaje, 2020-2025. Revista Espacios, 46(3). https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p02

Sarmiento Contreras, P. F., & Zamora Arízaga, R. X. (2025). Transmedia narrative in the audiovisual production of university academic content in Ecuador. Runas. Journal of Education and Culture, 6(12), e250234. https://doi.org/10.46652/runas.v6i12.234

Segarra Ciprés, M., Grangel Seguer, R. y Belmonte Fernández, Ó. (2024). ChatGPT como herramienta de apoyo al aprendizaje en la educación superior: una experiencia docente. Tecnología, Ciencia y Educación, 28, 7-44. https://doi.org/10.51302/tce.2024.19083

Suescum Coelho, C., Suescum Coelho, C.-E., Suescum Coelho, C., Suescum Coelho, C., & Coelho Freitas, C. M. (2025). Rol de los Agentes de Inteligencia Artificial en la Promoción de una Educación de Calidad: Una Perspectiva Basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas. Revista Científica Multidisciplinar SAGA, 2(2), 90-101. https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.81

Suárez-Martínez, J., Arnau Roselló, R y Nieto-González, R. (2025). Evaluación de documental educativo con IAG utilizando prompt engineering. Comunicar, 33(82), 90–102. https://doi.org/10.5281/zenodo.16121533

Torrealba Dugarte, J. D. . (2024). Eduética en el uso de la inteligencia artificial a través de la ingeniería de *prompts*. Revista Digital De Investigación Y Postgrado, 5(10), 261-266. https://doi.org/10.59654/7j69c731

Torres, K., & Blanco, I. (2023). Arquitectura de prompt académicos para el uso de inteligencias artificiales (AI) en Areandina. Revista Investigaciones Andina, 25(46). https://doi.org/10.33132/01248146.2258

Torres Vargas, J. (2024). La ingeniería del prompt aliada de la inteligencia artificial. TRASCENDERE,5(1). https://doi.org/10.56219/trascendere.v5i1.2987

Villacreses, E., Moreira, N.,. C., Calderón, J., Torres, V., Iza, M., Tandazo, F., & Bernal, A. (2025). Inteligencia Artificial: Transformando la Escritura Académica y Creativa en la Era del Aprendizaje Significativo. Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano , 6(1), 1427–1451. https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.533

Zapata Ros, M. (2024). IA generativa y ChatGPT en Educación: Un reto para la evaluación y ¿una nueva pedagogía?. REVISTA PARAGUAYA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (REPED), 5(1), 12–44. https://doi.org/10.56152/reped2024-vol5num1-art2

Zúñiga Marín, J. & Aguirre González, E. (2022). Diseño de un modelo de costos basado en actividades aplicado a procesos logísticos. Caso: empresa del sector alimenticio tradicional. Revista EIA, 19(37), 1–18. https://doi.org/10.24050/reia.v19i37.1512

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

FINANCIACIÓN

El trabajo no ha recibido subvención de organismos de financiación en los sectores públicos, comerciales o sin fines de lucro.

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Se empleó IA para la traducción del resumen y corrección de estilo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Car-Emyr Suescum Coelho.
Curación de datos: Carluys Suescum Coelho, Carlysmar Suescum Coelho.
Análisis formal: Carlysmar Suescum Coelho.
Investigación: Car-Emyr Suescum Coelho, Carluys Suescum Coelho.
Metodología: Car-Emyr Suescum Coelho.
Gestión del proyecto: Carlysmar Suescum Coelho.
Supervisión: Car-Emyr Suescum Coelho.
Visualización: Carlysmar Suescum Coelho.
Redacción - borrador original: Car-Emyr Suescum Coelho.
Redacción - corrección y edición: Carluys Suescum Coelho.