

Innovación en la Enseñanza de la Economía: rol transformador de la Inteligencia Artificial

Innovation in Economics Education: the transformative role of Artificial Intelligence

Nitzia Vázquez Carrillo*

Manuel Díaz Mondragón**

4

Palabras clave

*Enseñanza de economía
inteligencia artificial generativa
innovación educativa
herramientas digitales
modelos educativos en economía.*

Keywords

*Economics teaching
generative artificial intelligence
educational innovation
digital tools
educational models in economics.*

Jel: A20, A22, O33, C88

* Prof. Asociada “C”, T. C. Interina-SIJA en la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Reconocida con el Premio Distinción Nacional para Jóvenes Académicos en Docencia de Ciencias Económicas y Administrativas en 2023. Tutora en Desarrollo Económico y Finanzas Públicas a nivel Maestría y Doctorado en la UNAM. Doctora en Economía por la UNAM con estancia académica en la Universidad de Alcalá de Henares, España (Mención honorífica). Maestra en Economía, por la UNAM (Mención honorífica). Licenciada en Contaduría Pública, Facultad de Contaduría y Administración UNAM. Autora de los libros Historia de la Banca Extranjera en México; Análisis Financiero; Desarrollo Financiero México y Chile. Ha publicado más de sesenta artículos en revistas especializadas nacionales y extranjeras en temas económicos y financieros. Sus principales líneas de investigación son: desarrollo financiero, inclusión financiera y sus efectos sobre crecimiento y distribución del ingreso. Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7967-8046>. Correo electrónico: nitziavaca@economia.unam.mx

** Presidente del Instituto de Asesoría en Finanzas Internacionales. Nacionalidad mexicana. Realizó estudios de doctorado en economía financiera; banca y bolsa, en la Universidad Autónoma de Madrid. Maestría en ingeniería económica y financiera en la Universidad La Salle. Licenciatura en economía en la FE-UNAM. Ha participado como académico en universidades mexicanas como estadounidenses, colombianas, hondureñas entre otras. Ha capacitado personal de bolsas de valores, superintendencias y otras dependencias y entidades públicas en México y el extranjero. Fue consultor de naciones unidas y tiene múltiples publicaciones como: Portafolios de inversión, sistema financiero mexicano, mercados financieros internacionales, mercado de valores, planeación financiera, invierta con éxito en la bolsa y otros mercados financieros, la entrada de la banca extranjera en América Latina, entre otros. Tiene más de doscientos artículos publicados en distintas revistas nacionales y del exterior. Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3052-2443> Correo electrónico: iafimexico@yahoo.com.mx

Resumen

El presente artículo explora el uso de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza de la economía, centrándose en cómo esta tecnología es susceptible de aplicarse como herramienta para mejorar los procesos de aprendizaje. Se estructura en cuatro grandes secciones, comenzando con un análisis de las prácticas docentes actuales y la incorporación de IA como una solución para mejorar la enseñanza de la economía; enseguida se abordan los aspectos básicos de la inteligencia artificial generativa.

Las preguntas que guiaron el estudio y la reflexión para el trabajo desarrollado fueron: ¿Cuáles son las aplicaciones potenciales de la IA generativa en los procesos de enseñanza de la economía? y ¿Qué tipo de adaptación, trabajo y esfuerzo son necesarios para su implementación efectiva en el ámbito universitario?

Una sección clave del artículo se dedica a la aplicación de la IA en la enseñanza de la economía por áreas de conocimiento, donde se exploran ejemplos de cómo la IA puede emplearse en materias como economía matemática, economía aplicada y política económica. En cada área se proponen estrategias y actividades que utilizan IA para mejorar el análisis, la resolución de problemas y la personalización del aprendizaje.

En las conclusiones, se destaca que, aunque la IA no sustituirá a los docentes, es una herramienta poderosa para complementar su labor y optimizar los procesos de enseñanza. Se subraya la necesidad de capacitación continua para los docentes y la inversión en infraestructura tecnológica adecuada para su implementación exitosa.

Abstract

This article explores the use of artificial intelligence (AI) in economics teaching, focusing on how this technology can be applied as a tool to improve learning processes. It is structured in four major sections, beginning with an analysis of current teaching practices and the incorporation of AI as a solution to improve economics teaching; the basic aspects of generative artificial intelligence are then addressed.

The questions that guided the study and reflection for the work developed were: What are the potential applications of generative AI in economics teaching processes; and What kind of adaptation, work and effort are necessary for its effective implementation at the university level?

A key section of the article is devoted to the Application of AI in economics teaching by subject area, where examples of how AI can be employed in subjects such as mathematical economics, applied economics, and economic policy are explored. In each area, strategies and activities are proposed that use AI to improve analysis, problem solving and personalization of learning.

In conclusion, it is emphasized that, although AI will not replace teachers, it is a powerful tool to complement their work and optimize teaching processes. It stresses the need for continuous training for teachers and investment in adequate technological infrastructure for its successful implementation.

Introducción

Durante una larga trayectoria académica a nivel profesional y posgrado, en el área de la ciencia económica, ha sido posible atestiguar circunstancias positivas, dignas de reconocimiento, aunque lamentablemente, también insatisfacción del estudiantado respecto de docentes y viceversa; las quejas recurrentes sobre los primeros se refieren a una limitada preparación pedagógica, actitud prepotente frente a grupo y/o desinterés en el grado de aprendizaje obtenido por estudiantes. Por su parte, entre docentes se refleja preocupación por deficiencias en cuestiones básicas como gramática, redacción y habilidades matemáticas; destacando lo referente a un alumnado distraído debido al recurrente uso de dispositivos móviles durante clases y recientemente, el uso de inteligencia artificial para resolución de ejercicios y realización de tareas.

Parte del claustro docente han optado por emplear metodologías y técnicas didácticas variopintas con el propósito de captar y reenfocar la atención de estudiantes; no obstante, parece una competencia desigual, la preparación de clases rápidamente es rebasada puesto que desde su advenimiento hay una constante innovación en dispositivos que cada día permiten la realización de más tareas vía aplicaciones; por ejemplo, en el 2024 con un teléfono móvil o una pantalla táctil es posible comunicarse, conectarse a Internet, editar documentos y hojas de cálculo, jugar videojuegos, consultar diccionarios, enciclopedias, escuchar música, controlar una agenda y así, podríamos seguir enumerando otras más.

Otra parte del cuerpo académico optan por medidas coercitivas y/o prohibitivas tales como no permitir el uso de dispositivos tecnológicos en clase, censurar la captura de apuntes

por medio de fotografías a pizarras o materiales transmitidos mediante proyector, solicitar entrega de tareas escritas a mano que requieren amplia cantidad de hojas.

Este escenario genera una situación en la que lo prohibido resulta atractivo, la búsqueda de formas de saltar los controles impuestos por docentes se configura como la práctica a desarrollar por parte de los alumnos; esto es, uso furtivo de dispositivos y de la innovadora inteligencia artificial, al extremo de un plantearlo como un reto a vencer.

Como docentes de la economía resulta necesario reflexionar sobre la práctica docente, su aplicación, mecanismos de mejora y por supuesto, integración de herramientas tecnológicas que permitan mejora significativa del aprendizaje y grado de competencias desarrolladas en el alumnado. Razón por la cual el objetivo del presente artículo es explorar las aplicaciones potenciales de la inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza de la economía, y cómo estas herramientas pueden transformar la práctica docente y mejorar los resultados de aprendizaje.

El trabajo se presenta en seis apartados el primero relativo a la introducción, enseguida un análisis de las prácticas docentes actuales y la incorporación de IA; los aspectos básicos de la IA generativa, pautas para comenzar la práctica de la IA en la enseñanza, la sección cuarta es clave pues aborda aplicación de la IA específicamente en la enseñanza de la economía y finalmente las conclusiones.

Transformación de la Enseñanza de la Economía con Inteligencia Artificial

En la presentación de resultados sobre una indagación de cómo se enseña economía Santa y Amaya (2004; 2 y 4) aplicando:

“metodología de paradigma interpretativo, indagando desde la mirada de los propios actores, atestiguando y analizando la práctica docente de una muestra de profesores seleccionados con base en una serie de criterios, tales como: evaluación de desempeño docente positiva; antigüedad mínima de 8 años de trayectoria docente; formación posgradual en el área de Ciencias de Educación Superior y de la disciplina que enseñan; haber desempeñado cargos de gestión académica y uso regular de alguna herramienta tecnológica para la enseñanza. En sus conclusiones señalan que el profesor de Economía tiene mayor conocimiento disciplinar y pedagógico que conocimientos tecnológicos, aspecto que a su vez está relacionado con la falta de capacitación para su incorporación en la enseñanza.”

La experiencia académica antes referida ha permitido observar las formas y los métodos utilizados en clases presenciales frente a grupo, justamente aquellos utilizados extensivamente se basan en sesiones tipo conferencia, con participación ocasional de los estudiantes o en su extremo, o bien, en el extremo sin interacción con ellos, sin espacio para diálogo, resolución de dudas o estimulación del pensamiento reflexivo. Otro es la asignación de temas con o sin lecturas para que los alumnos preparen y presenten exposiciones de manera grupal o individual; el espacio de clase predominantemente se utiliza para la exposición y ocasionalmente, alguna actividad o ejercicio didáctico elaborado por los propios expositores, dedicando poco o nulo tiempo para retroalimentación de forma y contenido del trabajo presentado, generación de cuestionamientos, reflexiones y conclusiones.

Tales métodos por sí solos no son suficientes, la docencia requiere de actualización e innovación continuas, además de combinación de técnicas pedagógicas y de enseñanza instruccional, tales como: simulaciones, trabajo

en equipo, discusiones grupales, clase inversa, aprendizaje basado en proyectos o en problemas, estudios de caso, gamificación, aprendizaje autónomo, método socrático, equipos colaborativos, uso de tecnologías educativas o la evaluación formativa.

En este tenor, el advenimiento de la Inteligencia Artificial (IA) promete modificar el paradigma en muchas áreas del conocimiento, centrándonos en el presente trabajo en lo relativo a cambios e impactos en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Las preguntas y reflexiones que motivan el presente artículo son: ¿Cuáles son las aplicaciones potenciales de la inteligencia artificial generativa en los procesos de enseñanza de la economía? ¿Qué tipo de adaptación, trabajo y esfuerzo serán necesarios por parte de la comunidad universitaria especializada en esta disciplina para su efectiva implementación?

La IA puede coadyuvar en la preparación de clases, diseño de planes por sesión que incluyan temas, objetivos, tiempos, sugerencias de actividades para el aula y fuera de esta, aporta ideas y cuenta con capacidad para generar contenido didáctico gráfico, texto, interactivo, combinación de ello, permite realizar evaluaciones para las distintas etapas de un curso (encuadre, desarrollo, cierre), apoya en la corrección y mejora de tipos de preguntas y también calificarlos automáticamente, entre otras tareas cotidianas de la práctica docente que liberarían en extremo a los académicos para contar con mayor tiempo para su actividad profesional y/o de investigación.

En lo que va del siglo XXI, se han producido hitos científicos y económicos de gran trascendencia que han transformado profundamente el entorno global. Destacan la crisis financiera de 2008, que expuso vulnerabilidades estructurales en la regulación del mercado

financiero, y la acelerada revolución tecnológica que ha dado lugar a la digitalización de la economía y el surgimiento de innovaciones como el Big Data, la Inteligencia Artificial y las criptomonedas. Por otra parte, los cada vez más visibles efectos del cambio climático y la creciente desigualdad económica han planteado retos sin precedentes para políticas públicas y para los estudiosos de la economía.

En este contexto, la enseñanza de la ciencia económica debe actualizarse y adaptarse, demostrando que la teoría, en todas sus vertientes, es aplicable, permea y modifica la toma de decisiones. Resulta imperativo que los docentes evidencien que la economía no es una disciplina aislada de la realidad, sino una herramienta fundamental para comprender y proponer soluciones ante problemáticas actuales, fomentando el interés y la percepción de que su aprendizaje tiene un valor significativo tanto para el futuro profesional del estudiante como para la sociedad en la que se desenvuelve. En este sentido, la inteligencia artificial generativa puede desempeñar un papel amplio y activo para personalizar y enriquecer el contenido, las técnicas didácticas a utilizar, la interacción alumno-maestro y entre los pupilos hasta propuestas de actividades y enfoques de cátedra, que hagan más comprensible, accesible y relevante la ciencia económica.

Aspectos básicos de la inteligencia artificial generativa

Señala Larson (2022, 25, 28) que el pionero en materia de inteligencia artificial es Alan Turing, quien en 1950 publicó el artículo intitulado Maquinaria Computacional e Inteligencia, proponiendo aplicar a las computadoras una programación para simular el juego de la imitación, en este sentido “*alentó la visión de*

la IA como ciencia legítima con un objetivo bien definido para lograr que en el futuro, todo ordenador que pudiera mantener una conversación sostenida y convincente con un persona estaría, tal y como reconoceríamos la mayoría de nosotros, haciendo algo para lo cual es necesario el pensamiento”.

Diversas definiciones de inteligencia artificial han sido propuestas en la literatura, evidenciando la falta de consenso en torno a su conceptualización. Esta pluralidad de enfoques queda reflejada por autores como Suaed (2024), Fajardo de Andara (2019), Ojeda (2023); de hecho, Torra (2019, pp. 2) asegura que “*a diferencia de lo que ocurre en otras áreas, en la inteligencia artificial no existe una única definición, sino que hay muchas correspondientes a puntos de vista diferentes.*”

Otra particularidad en torno a los términos técnicos en esta temática es que conceptos como Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial, Machine Learning, Deep learning son tomados como sinónimos; debido a que pertenecen al conjunto de la inteligencia artificial, pero no significan lo mismo, tienen objetivos y actividades divergentes plenamente identificados.

De igual manera, recurrentemente se asume que toda inteligencia artificial es generativa, lo cual es un error; se trata de un subconjunto de la IA enfocada en crear contenido, es decir desarrollar algo nuevo en formato de imágenes, música, textos, códigos, datos, entre otros.

Mediante un dispositivo o computadora conectado a internet es posible hacer uso de software y aplicaciones de inteligencia artificial, por ejemplo, ChatGPT desarrollado por OpenAI y lanzado al público en 2020, que utiliza redes neuronales profundas para procesar el lenguaje natural y generar respuestas basadas en los datos con los que ha sido entrenado.

Existen algunos otros ejemplos como CO-PILOT diseñado por GitHub subsidiaria de Microsoft, disponible en equipos que usan el sistema operativo Windows; Jasper utilizado para generar contenido en el área de mercadotecnia y difusión de ideas a través de blogs; Anyword es un generador de contenido acorde con la plataforma y audiencias destino; Claude creado por Anthropic, es usado para escritura de textos creativos y técnicos, Google Bard emplea el modelo de lenguaje PALM-2 también para generar texto diverso. En general se encuentran en etapa de desarrollo mejorando paulatinamente resultados, dificultando diferenciar entre aquello generado por seres humanos y por IA.

Es importante tener en cuenta diversas características del funcionamiento de la Inteligencia Artificial para realizar un análisis objetivo de sus ventajas, funcionalidades y posibles errores en su operación.

Comete equivocaciones. Amplia cantidad de respuestas son certeras y confiables, no obstante, es posible que al procesar datos e información lo haga de manera errónea, se base en conocimiento desactualizado, generando contestaciones incorrectas, inesperadas o irrelevantes, debido a la naturaleza probabilística de sus algoritmos programados. En este sentido, requiere mejorar sustanciales en precisión, consistencia y soporte técnico.

Presencia de sesgos. Los productos de texto o imagen generados por la IA puede contener sesgo algorítmico, definido como sistemas cuyas predicciones benefician sistemáticamente a un grupo de individuos frente a otro, resultando así injustas o desiguales, procesar con base en estereotipos de género, asignar roles tradicionales, utilizar lenguaje sexista o despectivo, dar un punto de vista capacitista (considera la discapacidad como limitación

absoluta o negativa), tener falta de representación, marginalizar o invisibilizar a ciertas comunidades, entre otros.

“Tal sesgo algorítmico muchas veces tiene que ver con bases de datos que no representan en realidad al conjunto de la población. En un caso relativo a Gebru, en el que diversos sistemas comerciales de reconocimiento facial muestran un rendimiento dispar respecto a variables demográficas como género y color de piel; siendo las mujeres de piel negra el grupo para el cual los modelos presentan peor rendimiento. Este hecho está posiblemente relacionado con la falta de representatividad de mujeres negras en las bases de datos utilizadas para el entrenamiento” (Ferrante, 2021, 33).

No tiene pensamiento creativo y complejo. La inteligencia artificial generativa carece de razonamiento, es incapaz de ser reflexiva sobre el contenido que genera; impedida para realizar deducciones lógicas complejas o generar inferencias más allá de los patrones aprendidos.

“Sobre creatividad, la IA no tienen mecanismos para discernir si una combinación es sorprendente o funciona. Además, la riqueza sinestésica del ser humano, su capacidad para recombinar información proveniente de distintos sentidos y estímulos, no se puede dar en el terreno artificial, ya que se presentan dificultades insuperables con la tecnología actual a la hora de combinar las distintas tareas mediante sistemas de IA. Sin embargo, las IA son capaces de imitar la creatividad transformacional al mutar y evolucionar los códigos de programación preestablecidos por un humano, que luego deben ser evaluados y seleccionados por éste. La creatividad exploratoria¹ es

¹ Término explicado por el mismo autor como aquella basada en estilos preexistentes (pictóricos, musicales, literarios, etc.) de los cuales se extraen sus reglas y constantes para crear obras que pertenezcan a esa familia estilística.

la que mejor funciona con la IA, dada su habilidad para establecer por aprendizaje automático profundo patrones de entre una gran cantidad de datos previamente programados o almacenados.” (Sesé, 2019, pp. 69)

Las respuestas generadas en formato de texto pueden parecer bien estructuradas y adecuadas en tono; sin embargo, estas son simplemente el resultado de la combinación de patrones y estructuras provenientes de los datos utilizados en su entrenamiento. Por lo tanto, la inteligencia artificial carece por completo de innovación o inspiración. Si varios usuarios le proporcionan la misma pregunta, la IA entregará la misma respuesta para todos ellos.

Reto ético y de seguridad para la protección de datos. Justamente requiere cantidad incesante de información para su procesamiento, repetición constante de procesos y procedimientos para “aprender y adaptar” las respuestas a generar; propiciando posibilidades de filtración de datos, uso indebido de los mismos.

“De entre las posibles aplicaciones de la IA con impacto en la protección de datos (técnicas de reconocimiento fácil y utilización de datos biométricos, uso de sistemas de IA en los procesos de gestión de datos y de toma de decisiones, la elaboración de perfiles), un asunto fue especialmente relevante: caso de Cambridge Analytica,² en el que un test de personalidad llevado a cabo a usuarios de Facebook se usó para inferir perfiles psicológicos de cada uno de ellos. Así, la empresa logró saber cómo debía ser el contenido y el tono de un mensaje publicitario para cambiar la forma de pensar de los votantes de forma casi individualizada” (Fernández-Aller, 2022, 309).

2 Se refiere a una empresa con sede en Reino Unido que hizo uso indebido de datos personales de millones de usuarios de Facebook sin su consentimiento, con el fin de influir en elecciones políticas, como las elecciones presidenciales en EUA y el referéndum del Brexit.

Desinformación. Cada vez que corregimos o proporcionamos datos a la inteligencia artificial generativa, esta aprende y, en teoría, mejora sus respuestas. Sin embargo, esto también abre la puerta a que usuarios malintencionados suministren noticias falsas, documentos fraudulentos o manipulen información existente, lo que pone en duda la veracidad y fiabilidad de la información generada por ChatGPT y otras plataformas similares.

Práctica para aplicación de la IA en la enseñanza

Cuando se afirma que los usuarios de la IA realizan una pregunta, solicitan una tarea en la plataforma o aplicación y reciben una respuesta, el nombre técnico de ello, es formular un prompt.³

“Un prompt es, esencialmente, un estímulo verbal o textual que se utiliza para inducir una respuesta de Chat GPT. Puede ser una pregunta, una afirmación, un problema a resolver, o cualquier tipo de instrucción que guía al modelo de IA hacia el tipo de salida deseada. La precisión y claridad del prompt son cruciales, ya que determinan cómo Chat GPT interpreta la solicitud y, por lo tanto, afecta directamente la utilidad y aplicabilidad de la respuesta” (Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente, 2024, 45).

En este punto es imperativo señalar que la Inteligencia Artificial no posee capacidades cognitivas, emocionales ni de interacción autónoma; su funcionamiento depende completamente de la intervención y el juicio del usuario. Como modelo generador siempre proporcionará una respuesta que puede resultar altamente precisa y confiable, pero también está sujeto a los datos procesados, actualización-

3 Término en inglés cuya traducción sería consulta o solicitud.

nes y grado de avance en su nivel de aprendizaje, como se mencionó previamente, la IA continua en fase de desarrollo. La identificación de tales imprecisiones estará condicionada por el nivel de conocimiento y pericia del

usuario que interactúa con la herramienta. En el cuadro 1 mostramos algunos ejemplos de prompts o instrucciones para realizar una tarea y los respectivos resultados obtenidos directamente en Chat GPT.

Cuadro 1. *Ejemplo de respuestas a diferentes formas de escribir un prompt.*

Define economía	La economía es la ciencia social que estudia la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Se enfoca en cómo las personas, empresas, gobiernos y sociedades en general toman decisiones sobre la asignación de recursos limitados para satisfacer sus necesidades y deseos.
Asume el papel de un licenciado y académico de economía de la UNAM con más de 10 años impartiendo la materia de teoría económica y define economía.	Es la ciencia que se ocupa del estudio de los mecanismos a través de los cuales las sociedades gestionan sus recursos limitados para satisfacer las necesidades ilimitadas de sus integrantes.
Asume el papel de un licenciado y académico de economía del ITAM con más de 10 años impartiendo la materia de teoría económica y define economía.	Es la ciencia que estudia la manera en que los individuos, empresas y gobiernos toman decisiones sobre la asignación de recursos escasos para maximizar su bienestar. La economía se centra en el análisis de los incentivos que guían estas decisiones y en los resultados que emergen de las interacciones entre los distintos agentes económicos.
Asume el papel de un doctor en economía egresado de una universidad estadounidense y funcionario público de máximo nivel con más de 10 años trabajando en análisis económico y define economía.	La ciencia que estudia la asignación eficiente de recursos limitados en una sociedad con el objetivo de maximizar el bienestar colectivo.

Fuente: elaboración propia con preguntas al ChatGPT y extracto de sus respuestas.

No obstante, si se utiliza un prompt solicitando la definición de economía desde la perspectiva de un analfabeto, un recién nacido o incluso un perro, ChatGPT, al igual que otras plataformas similares, generará una respuesta. Esto se debe a que, independientemente de lo inapropiada o irreal que sea la solicitud, el modelo está programado para producir una salida ante cualquier entrada, lo que puede llevar a resultados carentes de sentido o rigor conceptual.

De acuerdo con el Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente (2024) existen varios tipos de prompts avanzados, los cuales aplicamos para ejemplificar su aplicación en la enseñanza de economía, a

continuación, se explican algunos de – ellos.

Informativo. Se pide información o explicación sobre algún tema preciso. Por ejemplo:

– Piensa como un economista con doctorado, experiencia profesional y docente y el funcionamiento de la oferta y la demanda –.

Secuencial. Se solicita mediante secuencia de pasos o conceptos la construcción gradual de una respuesta. Por ejemplo:

– asume el rol de un economista con doctorado, experiencia profesional y docente, realiza las siguientes actividades: define sistema económico, enlista y explica cuántos tipos han existido o existen, proporciona las características de cada uno, cuál es el que opera en el país y opina cuál es el mejor y por qué –.

Condiciona. Cada respuesta proporciona una activa otra permitiendo un aprendizaje personalizado y adaptativo.

– si comprendes la educación financiera, ilustra como se aplica a las personas por rango de edad, si no la comprendes, explica que aspectos debemos tener para educarnos financieramente –.

Reflexivo. Fomenta la introspección y evaluación personal, buscando comprensión y formas de conexión importantes.

– reflexiona sobre el impacto de las redes sociales en la enseñanza de la economía. ¿Crees que ayudan? ¿Consideras que se utilizan para la educación? ¿Consideras bueno que se utilice en la búsqueda de información económica? ¿Dame las razones por las cuales no es conveniente aprender economía en redes sociales y presenta mejores medios o canales para ello? –.

Propositivo o Creativos. La intención es propiciar la generación de ideas originales, soluciones innovadoras o expresiones artísticas.

– Piensa como experto en creación de políticas públicas, escribe un relato bajo el supuesto que la CDMX se encuentra libre de contaminación, presenta una posible solución para dicha utopía y las acciones a seguir para llegar o acercarnos a la situación ideal indicada –.

Simulación. Aquellos planteamientos que buscan crear escenarios, asignar roles o presentar casos de estudio, para mostrar como la teoría se lleva a la práctica.

– Como encargado de la política monetaria de un país con alta inflación y desempleo. Tienes que decidir las políticas a implementar para proteger a la economía nacional y de las personas, sin que ello genere deuda. Qué funcionarios y cuál sería su rol para que te auxilien en la decisión. Da un ejemplo para México –.

Aplicación de la IA en la enseñanza de la economía por área de conocimiento

Los planes y programas de estudio de la licenciatura en economía generalmente agrupan materias por áreas de conocimiento para facilitar el desarrollo integral de diversas competencias en los estudiantes; así como abarcar los distintos ámbitos del conocimiento económico, como teoría económica, finanzas, política económica, historia y desarrollo. Enseguida proporcionamos ejemplos aplicables del uso de la IA para la práctica docente de la economía en varias áreas de conocimiento.

Antes de proporcionar cualquier prompt es recomendable seguir las siguientes recomendaciones: A) definir un rol: – soy docente –; – piensa como... –; B) brindar contexto sobre la tarea o actividad a realizar, a quiénes va dirigido o cuál es el propósito general: – requiero preparar un plan de clase –; – deseo aplicar diseñar actividades didácticas –. C) realizar solicitudes específicas, claras que incluyan instrucciones.

Para el caso de **economía matemática** se ejemplifica un prompt para desarrollar variantes de ejercicios para que el alumno combine el conocimiento de conceptos económicos con la habilidad de cálculo:

– Responde como economista especializado en estadística, matemáticas y econometría, con doctorado, experiencia laboral y docente en el tema por más de 10 años, genera un ejercicio para calcular la elasticidad precio de la demanda, explica paso a paso la solución e incluye la interpretación de los resultados, a partir de ello, genera escenarios donde una empresa aumenta y disminuye precios acorde a los resultados de elasticidad presentados; finalmente, responde ¿cómo impactarían los resultados a los ingresos? –

En conjunto con la respuesta generada, se podría organizar una actividad por equipos de trabajo, cada uno aplicará el concepto de elasticidad precio de la demanda a un negocio o empresa real; se solicita que cada uno de los miembros brinde su opinión sobre los resultados. El docente escuchará las respectivas respuestas, proporcionará comentarios inmediatos y corregirá errores. Finalmente, solicitar que cada alumno genere un problema similar al planteado, presente procedimiento e interpretación.

En el área de **economía aplicada** resulta relevante propiciar la capacidad para crear escenarios y habilidades para resolver problemas complejos; como caso ilustrativo:

– ante una crisis económica propiciada por fuga de capitales, subsiguiente depreciación monetaria, sugiere soluciones –.

En clase se discutirá y/o debatirá por equipos los resultados generados por la inteligencia artificial; cada grupo formulará preguntas o dudas; luego solicitar que expliquen y argumenten sobre factibilidad, pros y contras de las soluciones planteadas.

Otro campo de aplicación sería **investigación económica**, un caso representativo sería:

– Considerando a un economista con licenciatura y experiencia laborar en temas de pobreza; responda ¿cómo es la vida de una persona en pobreza? ¿cómo influyen las políticas sociales dicha experiencia o vivencia? –

A partir de la información obtenida por la IA, solicitar que cada alumno escriba al menos una cuartilla sobre su propia situación económica, si considera que la respuesta de la IA es cierta o falsa. Solicitar como tarea para entrega individual el reformular el prompt en uno de tipo reflexivo.

El campo de estudio relativo a las **políticas públicas** es fundamental para el estudianta-

do de la licenciatura en economía porque le permitirá comprender el impacto de las decisiones gubernamentales en el desarrollo económico y social. Esta formación les capacita para analizar críticamente los efectos de dichas políticas, formular recomendaciones basadas en datos y participar activamente en su diseño e implementación; se sugiere como actividad vía prompt:

– Considerando el rol de un experto en políticas públicas cuáles son los pasos por seguir para establecer una política pública, ilustra su aplicación en una política en materia de equidad de género en la universidad y proporciona un plan específico para alcanzar la equidad de género en una comunidad estudiantil –.

A partir de los resultados, solicitar al estudiantado, que, de manera grupal, reflexionen y comenten aquella información que consideran correcta e incorrecta, argumente por qué, sugerencias de cambios. Adicionalmente, de tarea se sugiere la búsqueda de información en fuentes primarias que complemente sus respuestas, sostenga o se contraponga con lo generado por la IA.

En lo relativo a **economía financiera** se sugieren pautas que permitan analizar el contexto e impactos de la política monetaria aplicada, para lo cual se puede utilizar la siguiente argumentación

– En el rol de docente en economía con nivel de posgrado, experto en economía financiera, responde cuáles son los efectos de la actual política monetaria en el país, tomando en consideración el nivel de inflación actual y su expectativa para el siguiente año –.

La actividad sugerida es solicitar a los estudiantes la lectura de la respuesta generada por IA, al respecto el docente a cargo puede ampliar información, opinar sobre los resultados, explicar efectos de otras variables que no han

sido consideradas, y de manera conjunta, profesor y alumnado reflexionar sobre el papel del banco central, diferentes posturas en materia de políticas monetarias.

La **economía política** es crucial para los estudiantes de economía porque analizan las interacciones entre las estructuras económicas y el poder político, así como sus implicaciones en la distribución de recursos y fomenta el desarrollo de habilidades analíticas; en este sentido se podría aplicar la IA vía la generación de varios prompt que bajo el rol de académico de economía política, proporcione un análisis y/o reflexión de cómo teorías de la economía política clásica pueden aplicarse para comprender problemas y retos actuales en áreas diversas como por ejemplo el mercado laboral; siendo aún más específicos, que ahonde sobre la desigualdad salarial y el poder de negociación de los trabajadores en el siglo XXI.

De manera previa y complementaria a la intervención en clase con IA, podría delegar en el alumnado el familiarizarse con determinados autores a partir de lectura de textos breves y específicos escritos por Adam Smith, David Ricardo y Carlos Marx; solicitando extraer definiciones de conceptos básicos como valor, salario y capital; perspectiva de trabajo y capital en cada autor.

En clase incorporar la IA, guiando al alumnado para desarrollar un prompt amplio y específico, por ejemplo: instruir que responda bajo el rol de docente del área de economía política, que exponga los puntos relevantes de coincidencia y divergencia sobre los conceptos básicos que fueron asignados de tarea, luego proporcionar formas de cómo las teorías desarrolladas por los autores antes mencionados podrían ser aplicados para análisis de desigualdad salarial y poder de negociación de los trabajadores.

Enseguida se puede realizar una actividad de interacción docente – alumno para proceder a responder entre otros cuestionamientos los siguientes: ¿Cómo define cada autor valor y salario? ¿Qué coincidencias y divergencias encontraron respecto lo proporcionado por la IA? ¿Cuál es la relación entre capital y trabajo según cada uno de los economistas estudiados? Esta actividad puede servir para tantas clases como sea necesario que le permita a estudiantes conocer conceptos básicos, desarrollar capacidad de análisis, síntesis e incluso de redacción si se añade alguna tarea para ello.

Rol del docente en la implementación de IA

El conjunto de actividades antes descritas son sugerencias que permiten una integración de la IA en el ámbito educativo, dirigida por el experto docente, de modo paulatino y dirigido bajo la perspectiva de una considerarla una herramienta de apoyo, un complemento para las técnicas didácticas, lo que en conjunto coadyuve a enriquecer la práctica docente a nivel superior, con énfasis en la enseñanza de ciencias sociales como economía, perspectiva compartida por otros autores.

Las aplicaciones IA para educación ayuda a que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más eficiente y accesible para todos los estudiantes mientras que los educadores realizan su trabajo tanto dentro como fuera del aula además de cambiar la forma en que los estudiantes acceden a la información (Fadel, Holmes, Bialik, 2019, 15)

Los estudiantes de economía deben formarse y adquirir conocimientos del plan curricular vigente, al tiempo que deben estar preparados para incursionar en actividades profesionales diversas entre las que se ubican empresarios, empleados, docentes, consultores, trabajadores

independientes; es decir, sin importar la senda que tome su futuro profesional, es un hecho que se le requerirá el desarrollo de competencias en el uso de IA, al respecto en el documento elaborado por UNESCO (2019) titulado Reporte de Inteligencia Artificial en la Educación: Desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible examina el uso de la inteligencia artificial (IA) para mejorar los resultados del aprendizaje, y cómo la tecnología puede ayudar a los sistemas educativos a aprovechar los datos para aumentar la equidad y la calidad educativa en el mundo en desarrollo haciendo énfasis en el uso de la IA para promover la personalización del aprendizaje y mejorar los resultados, destacando su impacto en el acceso a la educación, entornos colaborativos y sistemas de tutoría inteligente (ilustrando con ejemplos de China, Uruguay, Brasil, Sudáfrica y Kenia).

Por ende, resulta importante que las autoridades educativas incluyan el estudio de los distintos campos de la inteligencia artificial que puedan ser empleados en la formación de economistas, al menos considerar la ciencia de datos y la inteligencia artificial generativa en el núcleo básico. Además de supuesto invertir en la infraestructura para utilizar eficientemente la inteligencia artificial y ofrecer programas de capacitación en el tema a su planta académica.

Conclusiones

La inteligencia artificial generativa brinda respuestas, rápidas y está programada para ello, por lo tanto, carece de pensamiento reflexivo, sentimientos o sensaciones, se le programa para generar una respuesta acorde con un tono, contexto y basado en incesantes cantidades de información; la rapidez de procesamiento no la exime de errores, sesgos y, de hecho, se tendrá que reflexionar sobre sus aplicaciones, así

como problemáticas derivadas en materia de ética, privacidad y protección de datos. En este sentido, resulta poco probable que sustituya la labor del docente, al respecto de las preguntas planteadas en la introducción; las aplicaciones potenciales de la IA generativa en los procesos de enseñanza de la economía son amplias y diversas, con el potencial de transformar los procesos de enseñanza de la economía al facilitar la personalización del aprendizaje y mejorar la interacción entre docentes y estudiantes; liberando espacio y tiempo para que docentes se enfoquen en actividades de mayor valor, como discusión crítica y reflexiva.

En el aula su uso puede ser una herramienta altamente eficaz para mejorar la actuación y profesionalización de académicos, pero en especial, la formación de los estudiantes, dado que además de los conocimientos económicos conocerán y aprenderán técnicas pedagógicas como simulación, creación de escenarios, análisis de texto, formación de equipos de trabajo y reforzarán las relaciones interpersonales.

Al respecto del tipo de adaptación, trabajo y esfuerzo serán necesarios por parte de la comunidad universitaria para su efectiva implementación se requerirá adoptar un enfoque proactivo para la búsqueda de oportunidades de formación y actualización docente; de igual manera será necesario un amplio esfuerzo para integrar la IA en los planes de estudio, desarrollar infraestructura adecuada y ofrecer programas de capacitación.

Por otra parte, es esencial fomentar el debate y la reflexión sobre su uso ético, asegurando ambientes educativos donde se les vea como herramientas complementarias a la labor pedagógica, promoviendo siempre un enfoque centrado en el estudiante y en el desarrollo de competencias clave para el ejercicio profesional.

En este tenor, resulta fundamental que los docentes se preparen continuamente en el uso de las Tecnologías de la Información (TIC's), microenseñanza, redacción y ortografía, desarrollo de planes de clase, uso de técnicas didácticas y por supuesto, las diferentes herramientas de inteligencia artificial generativa.

La comunidad académica tiene una responsabilidad social no limitada a la transmisión de conocimiento, también considerar que el alumnado de manera individual aprende de manera diferente y a nivel generacional han crecido en un contexto tecnológico más amplio, con mayor acceso a información, sus formas de interacción también han cambiado, en materia de aprendizaje buscan y prefieren plataformas digitales y recursos en línea en lugar de métodos tradicionales⁴ basados en textos impresos o sesiones tipo plenaria, *“en el contexto educativo, esto se traduce en una necesidad de métodos de enseñanza que sean dinámicos, interactivos y capaces de captar su atención de manera efectiva”* (Pablo y Mir, 2024, 14).

Por ejemplo, algunos estudiantes presentan una capacidad de análisis limitada, lo que dificulta su interpretación de datos, estadísticas y gráficas. Otros, con un enfoque más lúdico, prefieren métodos de aprendizaje interactivos, como videos, cómics o gamificación, que se adaptan mejor a su estilo de comprensión. Además, existen diferencias naturales en el grado de conocimiento, rasgos de personalidad—ya sean introvertidos o extrovertidos—, formas de pensar, así como en los contextos familiares, sociales y geográficos en los que se desenvuelven, lo que influye significativamente en su proceso de aprendizaje. 🔄

4 Referida como aquella que emplea un enfoque educativo “único” para todo estudiante, sin considerar la existencia de diferencias particulares tanto en velocidad del aprendizaje, como en estilos cognitivos y especialmente en los intereses particulares.

Referencias

- Calderón Cruz, Cristhian Paul; Campaña Bejarano, Javier Ezequiel; Intriago Santana, Ximena Marisol y Viteri Villamarín, Jaime Santiago. (2024) El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza de la economía y la administración: tendencias, desafíos y oportunidades. *Revista social fronteriza*, 4(2)
- Campi, Walter Marcelo. (2023) Educación híbrida e inteligencia artificial generativa: una revisión crítica. *MINERVA-IUPFA*, año VII, vol. 2, dic-junio
- Cuevas Villa, Renata Nanyelin; Alcántara Ramírez, Sandra Miriam y Martínez Hernández, Bertha Luz. (2024) Transformando la educación en México: La inteligencia artificial como motor para el desarrollo de competencias. *Desarrollo sustentable, negocios, emprendimiento y educación*, año 6, número 52, febrero.
- Deambrogio, Verónica. (S/A) Conversando con ChatGPT: Guía práctica para usuarios, alumnos, docentes y emprendedores. Escuela de Jóvenes Emprendedores.
- Fadel, C., Holmes, W., & Bialik, M. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- Fernández-Aller, C., & Serrano Pérez, M. M. (2022) ¿Es posible una Inteligencia artificial respetuosa con la protección de datos? *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, 45, pp. 307-336. DOI: 10.14198/DOXA2022.45.11
- Ferralli, M. (2023) ¿Cómo abordar la inteligencia artificial en el aula? Documento núm. 17, proyecto las preguntas educativas: ¿qué sabemos de educación? Buenos Aires: CIAESA.
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos? *Revista Nueva sociedad*, (294), pp. 27-36. Disponible: <https://biblat.unam.mx/hevila/Nuevasociedad/2021/no294/3.pdf>

- González González, Carina S. (2023) El impacto de la inteligencia artificial en la educación: Transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Currículum*, 36, julio.
- Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente. (2024) Aprendizaje ilimitado: Potenciando la educación con ChatGPT y DALL-E, una exploración pragmática de la IA en la educación. *Aula virtual – Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente*. Argentina.
- Larson, E. (2022) El mito de la inteligencia artificial. Por qué las máquinas no pueden pensar como nosotros lo hacemos. Shackleton Books.
- Maluy Fernández, Mónica Guadalupe; Miranda Leal, Sandra y Zepeda y Fernández Jorge Armando. (2023) ¿Cómo gamificar tu clase? México: Observatorio de innovación educativa del Instituto para el Futuro de la Educación (IFE), Vicerrectoría de investigación y transferencia de tecnología del Tecnológico de Monterrey.
- Mur Alegre, Fernando. (2013) El uso de las TICs en la enseñanza de la economía. *Revista eXtoikos*, número 10.
- Navarro Perales, Joaquín. (2024) Alfabetización en inteligencia artificial para docentes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En revista *ConCiencia EPG*, vol. 9, núm. 1.
- Ojeda, Adelaida D.; Solano Barliza, Andrés D; Ortega Álvarez, Danny; Boom Cárcamo, Efraín. (2023) Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. En *formación universitaria*, vol. 16(6).
- Pablo Martí, Federico y Mir Fernández, Carlos. (2024) Enseñando economía con inteligencia artificial. Una propuesta para dinamizar las aulas de la generación Z. Universidad Alcalá, España. DOI: 10.13140/RG.2.2.23320.16649
- Parra Sánchez, Juan Sebastián. (2022) Potencialidades de la inteligencia artificial en educación superior: Un enfoque desde la personalización. *Revista internacional tecnológica-educativa docentes 2.0*, vol. 14(1), abril.
- Ramón Pucurucu, Luisa Patricia. (2021) Beneficios y desventajas del uso de la inteligencia artificial (ia) en educación superior. *Revista social fronteriza*, 1(1).
- Santa, G. M., & Amaya, M. G. V. (2004). Métodos de enseñanza en economía: alternativas a la tiza y el tablero. *Oikos*, (18), 75-92.
- Sesé, J. R. (2019). La inteligencia artificial y la creatividad. *Civae*, 1, pp. 68-71.
- UNESCO (Ed.) (2019). Artificial Intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development. *Unesco Working Papers on Education Policy*. <https://bit.ly/3z6BQvN>