

# Inteligencia Artificial y Educación para asignaturas de ingeniería

## Artificial Intelligence and Education for engineering subjects

Presentación: 07-10-2024

### Paola Dellepiane

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, Centro de Investigación e Innovación Educativa (CIIE), Argentina.  
padellepiane@gmail.com

### Resumen

En el relato de esta experiencia se presenta el taller Inteligencia Artificial y Educación, un curso de formación desarrollado en 2 ediciones durante abril y mayo de 2024, destinado a docentes de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La propuesta fue diseñada por el Centro de Innovación e Investigación Educativa (CIIE) de la UTN para la mejora del conocimiento sobre la tecnología educativa y la enseñanza de la ingeniería. El taller tuvo como propósito abordar de una manera práctica la aplicación de la IA generativa en asignaturas de Ingeniería y STEM. La dinámica consistió en actividades grupales orientadas a la adquisición de competencias referidas al prompting, estrategias para el uso de herramientas de IA y aplicaciones para el aula. El taller se desarrolló en modalidad presencial con una duración de 3 horas reloj, con un trabajo asincrónico previo a la fecha que consistió en la lectura y visionado de videos de introducción a la temática. Se presentan, expectativas y motivaciones iniciales, como también valoraciones de la experiencia por parte de los participantes a través de una encuesta. Se espera que este taller contribuya a la transferencia de buenas prácticas y mejora de futuras actividades de formación y capacitación propiciadas por el CIIE.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, ética, formación docente, aprendizaje

### Abstract

This experience report presents the Artificial Intelligence and Education workshop, a training course developed in 2 editions during April and May 2024, aimed at teachers at the National Technological University (UTN). The proposal was designed by the Center for Educational Innovation and Research (CIIE) of the UTN to improve knowledge about educational technology and engineering teaching. The purpose of the workshop was to address in a practical way the application of generative AI in Engineering and STEM subjects. The dynamic consisted of group activities aimed at acquiring skills related to prompting, strategies for the use of AI tools and applications for the classroom. The workshop was developed in a face-to-face mode with a duration of 3 clock hours, with asynchronous work prior to the date that consisted of reading and watching introductory videos on the subject. Initial expectations and motivations are presented, as well as evaluations of the experience by the participants through a survey. It is expected that this workshop will contribute to the transfer of good practices and the improvement of future training and capacity building activities promoted by the CIIE.

**Keywords:** Artificial Intelligence, ethics, teacher training, learning

### Introducción

El auge y la integración creciente de la inteligencia artificial (IA) en diversas esferas de la vida cotidiana exigen una revisión profunda de los métodos pedagógicos tradicionales. El uso de herramientas basadas en IA se ha extendido significativamente en el ámbito educativo, ofreciendo oportunidades sin precedentes para personalizar y enriquecer los procesos de aprendizaje. La capacidad de estas tecnologías para generar contenido adaptativo y responder a consultas en lenguaje natural permite una interacción rica y dinámica entre estudiantes y material didáctico, promoviendo un aprendizaje más activo y participativo.

Esta propuesta plantea una respuesta a la creciente demanda de modalidades de aprendizaje que integren tecnologías emergentes de manera ética y responsable. Así, busca explorar el potencial de la IA para fortalecer las trayectorias educativas, haciendo hincapié en la necesidad de preparar a los estudiantes para un futuro donde el dominio y la comprensión de estas tecnologías serán fundamentales.

En un mundo caracterizado por la sobreabundancia de información y la rápida evolución tecnológica, es imperativo desarrollar capacidades que permitan navegar, analizar y crear contenido de manera efectiva, que potencien el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas a través de la interacción con IA, preparando así a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI con herramientas innovadoras y un enfoque crítico hacia la tecnología.

La educación actual enfrenta el reto de incorporar estos avances tecnológicos sin deshumanizar el proceso educativo, manteniendo un equilibrio entre el aprovechamiento de las herramientas digitales y la promoción de valores humanísticos fundamentales, con la convicción de que la tecnología debe ser un medio para enriquecer la experiencia educativa, promoviendo una interacción creativa que potencie el desarrollo integral de los estudiantes y preparándolos para participar de manera crítica y constructiva en la sociedad digital.

Para garantizar que los docentes sigan desempeñando un papel fundamental en la educación deben formularse políticas que revisen estratégicamente cómo la IA puede transformar sus funciones y cómo estos deben formarse y prepararse para trabajar en entornos educativos con tecnologías de IA (UNESCO, 2021).

La conclusión es que el despliegue y el uso de la IA en la educación deben guiarse por los principios fundamentales de inclusión y equidad. Para ello, las políticas deben promover un acceso equitativo e inclusivo a la IA y su uso como bien público, centrándose en el empoderamiento de las niñas y mujeres y de los grupos socioeconómicos desfavorecidos. El creciente uso de las nuevas tecnologías de IA en la educación sólo beneficiará a toda la humanidad si, por su diseño, mejora los enfoques pedagógicos centrados en el ser humano y respeta las normas y los estándares éticos. (UNESCO, 2021, p.2).

En este contexto, y en el marco de la investigación “Inteligencia Artificial y educación: desafíos y oportunidades”, iniciada durante el 2024, en el Centro de Investigación e Innovación Educativa (CIIE) se diseñó el Taller sobre Inteligencia Artificial y Educación, dirigido a docentes de la Universidad, con el propósito de abordar de una manera práctica la aplicación de la IA generativa en asignaturas de Ingeniería y STEM, y de profundizar una mejora del conocimiento sobre la tecnología educativa y la enseñanza de la ingeniería.

El taller se desarrolló en modalidad presencial con una duración de 3 horas reloj, con un trabajo asincrónico previo a la fecha que consistió en la lectura y visionado de videos de introducción a la temática.

La inscripción tuvo un cupo de 35 participantes. Se realizaron a la fecha 2 ediciones durante los meses de abril y mayo, del taller con una participación de 70 profesores de diferentes disciplinas de las carreras de la Universidad, es decir, se cubrió en ambas ediciones el cupo establecido.

## Desarrollo

El taller se desarrolló en modalidad presencial, con 1 encuentro en el aula Pearson del Campus Universitario de 3 horas reloj y trabajo asincrónico previo que consistió en la lectura y visionado de videos introductorios al tema.

El taller estuvo destinado a docente de la Universidad y tuvo como principales objetivos:

- Contextualizar la Inteligencia Artificial Generativa (IAG): cómo, cuándo y por qué surge.
- Ofrecer diferentes estrategias para interactuar con la IAG, a partir del ChatGPT.
- Presentar diferentes posibilidades de utilización de IAG en educación identificando.

Se promovió un aprendizaje activo y centrado en el estudiante, se propuso un abordaje integral e interdisciplinario con una metodología que permitió el intercambio entre los participantes y los capacitadores, compartiendo ideas y realizando experiencias concretas, posibles de aplicar en el aula con los y las estudiantes. Se desarrollaron actividades grupales orientadas a la adquisición de competencias referidas con:

- Prompting: cómo elaborar correctamente las preguntas a la IA.
- Diferencias entre distintas plataformas y herramientas de IA.
- Cómo usar la IA en el aula y en el campus virtual.

Se propuso como tarea del taller la redacción de una consigna de actividad para el aula, a partir de un tópico/tema de la disciplina elegida y utilizando una herramienta de IAG como “copiloto”.

Como resultado, los docentes concluyeron que las aplicaciones de IAG fueron herramientas potentes como asistente para la elaboración de la actividad. En este sentido, podemos concluir en tres aspectos centrales que, habitualmente, ocupan un tiempo importante del docente fuera del tiempo neto de la clase:

**La planificación:** esto implica tanto la planificación de curso en su totalidad como proyectos o incluso clases que requieren no solo organización sino aspectos administrativos requeridos por el sistema.

**Asistencia para la creación de actividades interactivas:** algunas herramientas prometen generar recursos digitales para la enseñanza que, elaborados de forma tradicional, demandan mucho tiempo no solo creativo sino también de ensamblado y producción final.

**Diseño de materiales:** la presentación de contenidos en formato digital desde hace algunos años ha tomado el lugar de una valiosa oportunidad no solo para atender la diversidad que se expresa diferentes formas de aprender (integrando texto lingüístico, icónico, audiovisual), sino también para fortalecer el rol del docente como diseñador de materiales aplicando, entre otras, sus habilidades como curador.

Se espera entonces que este curso sea un disparador para la implementación de actividades de enseñanza con IA en el aula y que puedan ser insumo para la generación de nuevas categorías de análisis.

## Conclusiones

Se realizó una encuesta de cierre y valoración del taller. Respondieron a la encuesta 32 participantes. El taller fue muy bien valorado por los participantes, permitió conocer nuevos recursos y estrategias que varios de los docentes consideraron novedosos y de utilidad para implementar en sus clases. En este sentido, el 96% respondió que podrá incorporar lo visto en el taller en su trabajo en el aula. Los resultados obtenidos en la encuesta mostraron una correspondencia generalizada entre expectativas y necesidades formativas por parte de los participantes y valoración de la experiencia de aprendizaje con un alto porcentaje de satisfacción en las dimensiones e indicadores relevantes (propósitos, contenidos, metodología, diseño y organización del curso, dinamización docente, recursos de aprendizaje). Estas tecnologías vienen a cuestionar la forma de aprender y evaluar lo aprendido, a desafiar las habilidades docentes proponiendo recorridos de aprendizaje a medida para cada estudiante, en definitiva, a cambiar las reglas de juego. Tal vez implique el fin de la educación como la conocemos y un nuevo comienzo que requiere de políticas públicas que aseguren inversión en capacitación, investigación y regulación para aprovechar el potencial de la IA.

Crawford desafía a revisar nuestro posicionamiento frente a la tecnología de la IA y nos advierte sobre lo que llama el determinismo encantado (p. 251) y sus dos ramas dominantes, el utopismo tecnológico que pone a la IA como solución a todos los problemas, y la otra que teme a la IA como la mayor amenaza. El desafío entonces es entender y aprender a utilizar la IA en beneficio de la humanidad.

## Referencias

Crawford, K. (2022). Atlas de la Inteligencia Artificial. Poder, política y costos planetarios. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021). Inteligencia artificial y educación. Guía para las personas a cargo de formular políticas. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>