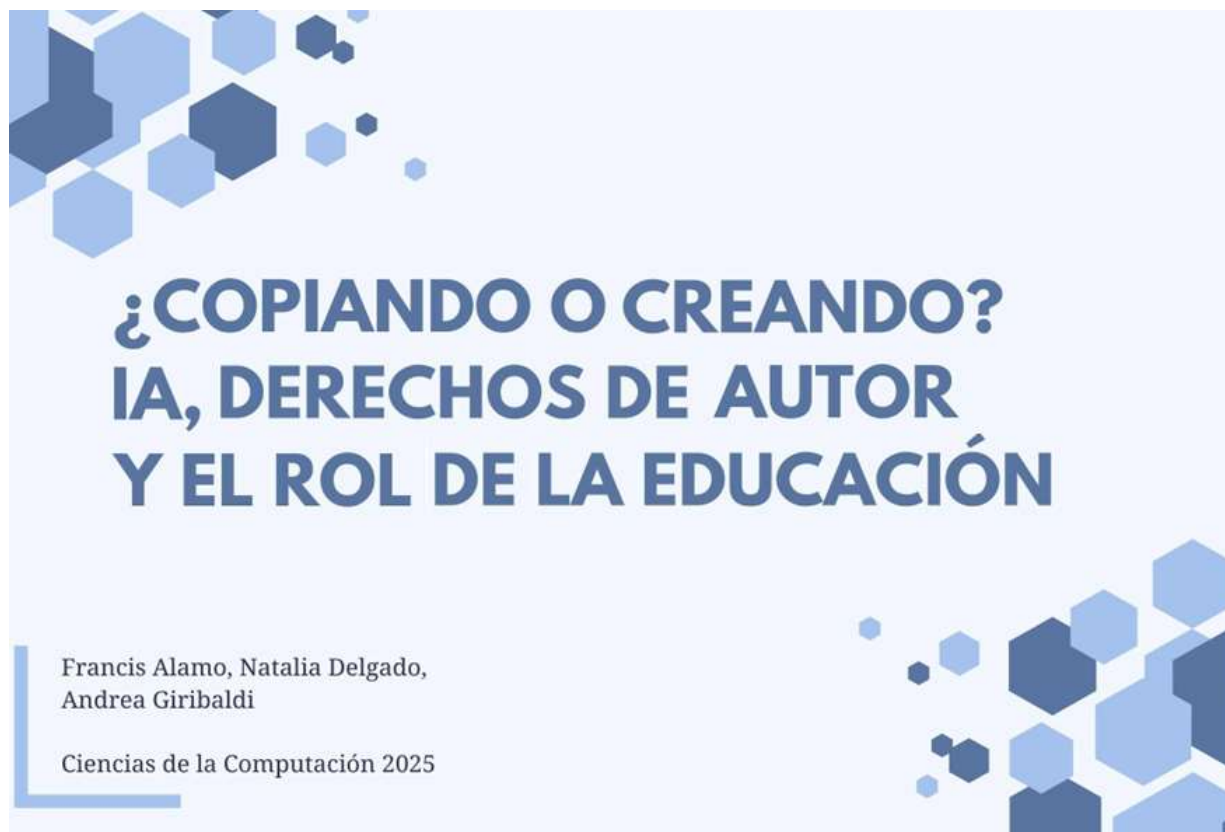




Ficha técnica

Nivel educativo: Secundaria

Institución: Colegio Santa Elena. Montevideo

Clases, grados, colectivo docente: 8.º y 9.º grado de EBI (Secundaria)

Áreas o unidades curriculares que integran el proyecto o la experiencia:

Ciencias de la Computación

Participantes:

- Estudiantes de 8.º EBI del Colegio Santa Elena, sedes Ciudad de la Costa y Buceo.
- Estudiantes de 9.º EBI del Colegio Santa Elena, sede Buceo.

Autoría del relato de la experiencia: Natalia Delgado, Andrea Giribaldi, Francis Alamo

Contacto: natalia.delgado@elemental.edu.uy

Resumen

El uso de la IA generativa, especialmente la de texto, es muy popular entre nuestros estudiantes de secundaria. La mayoría manifiestan utilizar estas herramientas para la entrega de trabajos domiciliarios, lo que evidencia un desconocimiento sobre cuáles son las fuentes de información en las que se basa la IA para generar un texto (o una imagen) y quién es el autor final de dicho material.

Esto pone en juego la autoría y la legitimidad del texto, más allá de la honestidad a la hora de presentar las tareas.

Para abordar este problema, se diseñó un módulo didáctico sobre IA en Ciencias de la Computación, con dos ejes principales: comprender el funcionamiento de la IA y el *machine learning*, para entender cómo se construye el conocimiento en estas tecnologías; reflexionar y debatir sobre los derechos de autor en el uso de IA generativa para crear textos.

Esta práctica se llevó a cabo en las clases de Ciencias de la Computación y constó de una secuencia de actividades durante dos meses, en los niveles de 8.º y 9.º de EBI con metas de aprendizajes y contenidos diferenciados para cada nivel, finalizando con un proyecto final de módulo para 8.º y un debate para 9.º

Asimismo, algunas de las propuestas de actividades fueron elaboradas con IA, con el fin de explorar las capacidades y habilidades docentes en el uso de este recurso como herramienta que permite acelerar el proceso de planificación, crear nuevas formas de trabajo y dedicar más tiempo a los estudiantes.

Para la realización de esta práctica se utilizaron diversas herramientas digitales: Teachable Machine, Snap!, micro:bit, Chatgpt, Makecode, makeairbots.com, Google Drive, Classroom.

Introducción

El uso de la IA por nuestros estudiantes es frecuente para la realización de tareas domiciliarias. Esto motivó la creación de un módulo didáctico sobre IA en Ciencias de la Computación, en el que se trabajó tanto la comprensión del funcionamiento de la IA como la reflexión sobre los derechos de autor en el uso de la IA generativa.

Este trabajo se organizó en torno a dos grandes ejes:

1. Comprender el funcionamiento de la IA, en particular el *Machine Learning*, para entender las bases de la construcción del conocimiento en las IA generativas. Se trabajó con clasificación de imágenes, culminando con un proyecto final con micro:bit.
2. Reflexionar y debatir acerca de los *derechos de autor* cuando se emplea la IA en la producción de textos.

Las actividades se organizaron por nivel educativo:

- **8.º grado** trabajó sobre el proceso de aprendizaje automático, integrando posteriormente la placa micro:bit y conceptos de electrónica en el proyecto final.
- **9.º grado** se enfocó en el uso de la IA generativa de texto y en la discusión sobre los derechos de autor. Se trabajó sobre la creación de un generador de texto y la discusión acerca de los derechos de autor vinculados a la IA.

Presentación narrativo-descriptiva

8.º grado - Micro:bit + IA

Los estudiantes realizaron diversas actividades para comprender cómo aprende una IA, trabajando con la herramienta Teachable Machine, que les permitió entrenar un modelo de clasificación de imágenes. Previamente, debieron crear clases y etiquetar imágenes para que el modelo pudiera luego clasificar nuevas entradas.

Antes de esta experiencia se realizaron actividades destinadas a comprender cómo la mente humana clasifica imágenes a partir de situaciones conocidas.

Finalmente, se propuso el proyecto «Tesoros del pasado», en el que integraron la micro:bit con el modelo entrenado. Este proyecto se enmarcó en la temática de las Olimpiadas de Robótica, Programación y Videojuegos de Ceibal.

Durante el proceso, los estudiantes no solo entendieron cómo funciona la IA, sino que también experimentaron conceptos como *sesgo* o *sobreajuste*, lo que les permitió ser críticos y ajustar sus modelos para mejorar los resultados.

La integración de los contenidos de la asignatura con la temática de las Olimpiadas dio un sentido más cotidiano y significativo al proyecto.

9.º grado - Cuentos generados por IA:

Derechos de autor y generadores de texto

Al igual que en 8.º grado, los estudiantes trabajaron con actividades vinculadas a la IA generativa. Para ello se utilizó la herramienta de programación Snap!, con la que pudieron comprender el funcionamiento de un generador de texto y las diferencias entre IA y *chatbots* sin inteligencia artificial. El proyecto, de dos meses de duración, incluyó:

- Actividades desenchufadas sobre el funcionamiento probabilístico de la IA generativa de texto.
- Redacción de cuentos con ChatGPT: cuento libre, cuento guiado y cuento de autor.
- Creación de un generador de texto en Snap! basado en cadenas de Markov.
- Comparación entre un cuento creado con ChatGPT y un cuento original de autor.
- Debate y reflexión sobre el uso de la IA generativa y los derechos de autor.

Debate sobre derechos de autor

La instancia final fue un debate, en el que cada clase se dividió en seis equipos: *abogados defensores o abogados demandantes de la IA*. A partir de una lista de 20 preguntas sobre IA generativa y derechos de autor, cada equipo respondía y defendía su postura.

Durante el debate, dos equipos se enfrentaban con tiempos limitados de exposición. El resto de la clase votaba por el argumento más convincente. Esta etapa fue central, ya que exigía a los estudiantes no solo comprender lo trabajado previamente, sino también argumentar con fundamentos sólidos, una tarea desafiante incluso para la sociedad en general.

Se destacó que la actividad habría tenido mayor alcance si se hubiera realizado en conjunto con docentes de Literatura y Derecho, lo que habría permitido un análisis más profundo desde la perspectiva textual y legal.

La palabra de los participantes

Durante el proceso surgieron aprendizajes y reflexiones significativas.

Por ejemplo, al finalizar un debate sobre la pregunta «*Un artista humano compite en un concurso contra una obra generada por IA. ¿Es justa la competencia?*», una estudiante del equipo defensor comentó que esa postura solo se podía ganar desde el rol de demandante. Sin embargo, tras la discusión, planteó que también debía considerarse a las personas que, por una condición física, no pueden dibujar y que gracias a la IA podrían materializar sus ideas.

Esto mostró cómo la actividad permitió a los estudiantes *ponerse en el lugar del otro* y considerar múltiples puntos de vista. Además, al asignarles roles con los que no necesariamente estaban de acuerdo, los estudiantes aprendieron a construir argumentos más allá de sus opiniones personales.

Reflexión

El módulo, tanto en 8.º como en 9.º grado, representó una propuesta innovadora. Sería valioso integrar a otras áreas, como Literatura y Derecho, para enriquecer aún más los contenidos.

La experiencia fue muy positiva: se evidenció un crecimiento de los estudiantes no solo en los contenidos, sino también en *competencias generales*, especialmente la *comunicación*, priorizada este año.

En los videos finales de 8.º grado y en los debates de 9.º, los estudiantes demostraron comprensión, capacidad de transmitir lo aprendido, escucha activa y argumentación sin caer en discusiones vacías. Además, la propuesta resultó atractiva para ellos, diferente a lo habitual en clase, lo que refuerza la necesidad de avanzar hacia un paradigma educativo distinto, donde los resultados académicos se alcancen sin descuidar los contenidos.

Referencias bibliográficas

- FREIRE, P., & FAÚNDEZ, A. (1993). Por una pedagogía de la pregunta: Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes. Siglo XXI Editores.
- FURMAN, M. (2017). Enseñar distinto: Guía para innovar sin perderse en el camino. Ariel.
- ANIJOVICH, R. (2010). Evaluar para aprender: Conceptos e instrumentos. Aique.
- GOOGLE. (s. f.). Teachable Machine. <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
- HARVEY, B., & MÖNIG, J. (s. f.). Snap! [Lenguaje de programación visual]. Recuperado el [día mes, año], de <https://snap.berkeley.edu/>
- MICRO:BIT EDUCATIONAL FOUNDATION. (s. f.). micro:bit. <https://microbit.org/>
- OPENAI. (2023). ChatGPT [Modelo de lenguaje grande]. OpenAI. <https://chat.openai.com/>
- PAPERT, S. (1980). Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. Basic Books.