

Las preguntas educativas

¿Qué sabemos de educación?



¿Cómo abordar la inteligencia artificial en el aula?





Introducción

Las tecnologías generativas basadas en Inteligencia Artificial, como ChatGPT, están revolucionando la forma en que vivimos, trabajamos y consumimos contenidos y productos, y la educación no es una excepción. Por su capacidad para generar textos coherentes en segundos varias instituciones educativas alrededor del mundo han prohibido su uso. En otros ámbitos, en cambio, se estimula su incorporación como un modo de abrir el horizonte de creación por parte de docentes y estudiantes (Atlas, 2023; Sabzalieva y Valentini, 2023). ¿Cómo saber si un estudiante realmente aprendió a partir de una pieza escrita cuando es tan difícil saber si la escribió de manera autónoma y sin otro apoyo que sus conocimientos sobre el tema? ¿Cuán importante resulta conocer estas herramientas de IA para generación textual más allá de si las usaremos o no en el aula y en nuestra vida cotidiana? ¿Cómo abordar su uso responsable y crítico? En las páginas que siguen intentaremos pensar posibles modos en que estas tecnologías pueden incorporarse en las propuestas de enseñanza en el nivel secundario y superior.

¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?

La IA es un sistema que procesa grandes cantidades de información para realizar tareas que usualmente requieren de la cognición humana para ser llevadas adelante (como por ejemplo jugar al ajedrez, responder una consulta por mail, seleccionar candidatos para un puesto de trabajo o asignar un seguro de salud). El funcionamiento de la IA se basa en modelos matemáticos y estadísticos que generan patrones a partir de los datos que procesan, por eso suele decirse que las máquinas 'aprenden': lo que hacen en realidad es generar procesos automáticamente a partir de información que les es suministrada y producir un resultado de manera autónoma.


Se trata de una tecnología cada vez más presente en la vida cotidiana dado que se halla en el corazón de diversas aplicaciones y páginas web. Por eso mismo se dice que orienta nuestras decisiones más pequeñas tales como elegir en qué calle doblar a la derecha cuando estamos manejando, qué serie ver el fin de semana a partir de diversas recomendaciones, qué producto comprar en función de búsquedas o compras anteriores. Los asistentes virtuales como Siri, Alexa y Google Assistant utilizan la IA para procesar un pedido y responder a los comandos de voz de los usuarios. Plataformas como Netflix, Amazon y Spotify se basan en la IA para analizar el comportamiento del usuario y ofrecer sugerencias personalizadas de contenido. Muchas empresas e instituciones han incorporado el uso de chatbots en sus departamentos de atención al cliente para resolver preguntas frecuentes, otorgar un turno médico o asignar recursos de diverso tipo. La IA se está utilizando en el campo de la medicina para el diagnóstico de enfermedades: los sistemas analizan grandes cantidades de datos para identificar



patrones y predecir posibles diagnósticos, lo cual está ayudando a los médicos a tomar decisiones con evidencias que antes eran imposibles de obtener.

Además de estos usos y definiciones generales de IA que la relacionan con su capacidad para asumir tareas propias de la cognición humana (ver UNESCO-COMEST, 2019), consideramos importante hacer referencia a un modo adicional de pensar en estas tecnologías. El filósofo italiano Luciano Floridi (2023a) propone definir la IA como el divorcio entre la capacidad de lograr un objetivo (elegir una ruta de transporte, responder un mensaje de chat, etc.) y la inteligencia necesaria para llevar adelante esa tarea. Su pregunta no es si el sistema es inteligente en el sentido tradicional 'humano' sino más bien si el mismo logra cumplir con el objetivo propuesto a partir de un *prompt*, la palabra técnica para referirse a un pedido o *input* en el campo específico de la IA. En palabras de Floridi, no nos interesa que los aviones vuelen como los pájaros o los submarinos naden como un pez, lo importante es que puedan hacerlo de un modo seguro y eficiente. Lo mismo ocurre con la IA: el foco no debe ponerse en si las máquinas son o no 'inteligentes', sino que, según su perspectiva (Floridi, 2023b), debemos concentrarnos en qué tarea pueden realizar de manera efectiva, más allá de que se trate de un 'simulacro de vuelo', de una 'copia' de lo que haría un humano.

Sobre estas ideas de copia o simulacro se estuvo hablando recientemente a partir del lanzamiento de diversos sistemas de IA que generan textos de manera automática. ChatGPT, Perplexity, You.com o la nueva versión del buscador Bing, por ejemplo, funcionan a partir de infinidad de textos presentes en internet para crear productos únicos a partir de un pedido o *prompt* formulado por la o el usuario. Se las llama tecnologías generativas por su capacidad para producir piezas originales a partir de instrucciones que, en este caso, se imparten en formato de conversación vía chat. Por su fluidez lingüística y operativa, permiten construir en pocos instantes textos coherentes, en apariencia novedosos y que muy bien podrían haber sido escritos por humanos. Esta característica plantea tensiones en el campo educativo por al menos dos razones de vital relevancia para docentes e instituciones: en primer lugar, porque dada la capacidad de los sistemas de generar producciones originales y únicas, el plagio se vuelve indetectable. Diversos experimentos y pruebas con estas herramientas demostraron que los textos generados por estas tecnologías pueden aprobar evaluaciones de distintos niveles, incluso de posgrado (ver Santamaría, 2023). Esto deriva en el segundo desafío que se plantea a la educación por parte de la IA y se relaciona con la falsificación de evidencias de aprendizaje: si tradicionalmente se aprovechaba la escritura de ensayos, reflexiones, monografías como oportunidad para que el estudiantado structure conocimientos que demuestren lo aprendido, ahora algunas de esas producciones se vuelven pasibles de ser generadas automáticamente. El nuevo panorama alerta al profesorado y a universidades y escuelas dado que los detectores de plagio utilizados para identificar estos riesgos quedan obsoletos.



A estas preocupaciones se suman otras como por ejemplo las referidas al costo ambiental de estas tecnologías, en especial por las emisiones de CO2 y el gasto de agua y electricidad que implica procesar la información en los centros de datos de las empresas que administran las aplicaciones (ver Lehedé, 2023). Por la enorme dimensión que adquieren estos sistemas, se plantean situaciones que podrían tener efectos a escala global: ¿Qué ocurriría si se hace converger la IA con decisiones de gobierno, bélicas o de rutas aéreas que se decidan autónomamente? ¿Cuál es el límite para estas aplicaciones? ¿Cómo abordar las regulaciones de estados y organismos internacionales a la vez con equilibrio, rapidez y efectividad? El tamaño de los procesadores necesarios para acumular y generar información en segundos proyecta dudas e incertidumbre respecto de la posibilidad de un colapso humano y biológico a nivel mundial, tal como plantea Costa (2021).

Entre especialistas, también surgen preguntas sobre los sesgos que contienen las producciones generadas mediante estas tecnologías: más allá del inmenso tamaño del mundo digital, si los modelos de IA se apoyan en la información que contiene Internet y las redes sociales, no es un dato menor considerar que es probable que queden excluidas de esas bases de datos otras voces y culturas con menor acceso a las redes, o perspectivas que no participan tan activamente del mundo digital (Bender y otros, 2021; Buolamwini y Gebru, 2018).

Por todos estos motivos y la complejidad técnica de las herramientas, consideramos necesario conversar con otros docentes, alumnos y familias sobre estas tecnologías generativas y testearlas en diversos contextos. Adherimos la idea de que la clave reside en “confiar en el estudiantado para experimentar con las herramientas y guiarlo respecto de cómo, cuándo y dónde pueden usarse¹” (Mehta, 2023).

Glosario para entender más (con ayuda de ChatGPT)

Para continuar adentrándonos en el terreno poco conocido de las tecnologías generativas, ofrecemos en esta sección algunas definiciones y características técnicas de los sistemas de IA que pueden ayudar a comprender los sistemas con mayor detalle. El glosario fue elaborado a partir de prompts y respuestas proporcionadas por la herramienta ChatGPT y su posterior edición y manipulación por parte de la autora de este documento:

¹ Traducido de: "The path forward starts by trusting students to experiment with the tool, and guiding them through how, when, and where it can be used" (Mehta, 2023).

Inteligencia artificial: Se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, la percepción, el razonamiento y la resolución de problemas.

Aprendizaje automático: Es un subconjunto de la inteligencia artificial que implica la capacidad de los sistemas para aprender y mejorar de manera autónoma a través del análisis de datos que le son suministrados.

Algoritmos: Son conjuntos de instrucciones que se utilizan para realizar una tarea específica. En la IA, los algoritmos se utilizan para analizar datos y tomar decisiones basadas en ellos: por ejemplo, sugerir un contenido, recomendar una comprensión, alertar sobre otra ruta de transporte.

Redes neuronales: En el contexto de la IA son un tipo de algoritmo de aprendizaje automático inspirado en la estructura y función del cerebro humano. Estas redes están diseñadas para reconocer patrones y relaciones en los datos.

Datos: Son información que se utiliza para 'entrenar' y mejorar los sistemas de IA. Los datos pueden ser de diferentes tipos, como imágenes, texto, sonido, video, entre otros. Se organizan en datasets y se usan para 'alimentar' un modelo de IA de manera que éste pueda 'aprender' a responder sobre diferentes temas.

Procesamiento de lenguaje natural: Es un área de la IA que se centra en la capacidad de las máquinas para entender y procesar el lenguaje humano de manera similar a como lo hacen las personas. Todas las herramientas mencionadas en este documento (ChatGPT, Perplexity, etc.) basan su funcionamiento en esta tecnología.

Chatbot: Es un programa informático diseñado para interactuar con las y los usuarios de manera similar a como lo haría un ser humano. Los chatbots se utilizan en muchos ámbitos, como el servicio al cliente y la asistencia personal. Permiten enviar información, clasificar un pedido de ayuda o asistir en la asignación de un recurso antes de la intervención de un humano en la comunicación.

Interfaz conversacional: Se refiere al formato tipo chat a partir del cual se interactúa con las herramientas generativas. Se trata de una pantalla con un campo para escribir la pregunta o pedido inicial que se va alternando a medida que el sistema genera una respuesta.

Prompt: En el contexto de la IA, es un texto o instrucción que se proporciona a un sistema para que genere una respuesta. Los prompts son utilizados en diversas aplicaciones de IA, como chatbots, generación de texto y traducción automática, e incluso código de programación. Los prompts son una forma de guiar el comportamiento del modelo de IA y obtener un resultado deseado, y pueden ser proporcionados por humanos o generados automáticamente por otros sistemas de IA.

Entrenamiento de sistemas de IA: Es el proceso de 'enseñar' a un sistema de inteligencia artificial cómo realizar una tarea específica. El entrenamiento se realiza a través del procesamiento de un conjunto de datos, que puede ser etiquetado o no etiquetado (ver entrada de Aprendizaje supervisado y no supervisado). El objetivo es que el sistema aprenda a reconocer patrones y relaciones en los datos para poder realizar la tarea deseada.

Aprendizaje supervisado y no supervisado: Son dos enfoques comunes para el 'entrenamiento' de sistemas de inteligencia artificial. Ejemplo de aprendizaje supervisado: Supongamos que se quiere entrenar un modelo de reconocimiento de animales para que pueda identificar automáticamente el tipo de animal en una imagen. Para ello, se necesita un conjunto de datos etiquetados previamente, que contenga imágenes de diferentes animales (gatos, perros, pájaros, etc.) con sus respectivas etiquetas. El modelo aprenderá a asociar características específicas de cada animal con su etiqueta correspondiente (por ejemplo, la forma de la cabeza y las orejas para un gato), lo que le permitirá identificar el tipo de animal en una imagen nueva. Ejemplo de aprendizaje no supervisado: Supongamos que se tiene un conjunto de imágenes de animales y se quiere agruparlas en diferentes categorías sin brindarle al sistema etiquetas previas. En este caso, se podría utilizar un algoritmo para agrupar las imágenes en función de características comunes, como la forma del cuerpo, el tipo de piel o el hábitat natural. El algoritmo encontrará patrones y relaciones en los datos sin la ayuda de etiquetas previas, lo que permitirá identificar grupos de animales similares. Por ejemplo, el algoritmo podría agrupar las imágenes de leones, tigres y leopardos juntos, y separarlos de los grupos de jirafas, elefantes y cebras. Esto ayudará a entender mejor la similitud y diferencias entre diferentes especies de animales.

¿Por qué hablar de IA con el estudiantado?


Considerando la masividad con que se han adoptado varias herramientas de IA en los últimos meses resulta de vital importancia conversar con el estudiantado sobre su naturaleza generativa, su potencial y sus limitaciones para aprender y enseñar, siempre en un marco que valore la honestidad y el uso responsable de estas tecnologías. Independientemente de si las incorporaremos o no a las propuestas de enseñanza, es clave conocer que existen y saber qué pueden hacer para considerar si están siendo utilizadas de manera invisible y poco ética.

Aprovechar estas tecnologías en el aula nos acerca la oportunidad de analizar un pedido o *prompt* de generación textual, hacer más específica una instrucción, evaluar si las fuentes citadas, en caso que las hubiese, son válidas, o valorar la calidad del contenido generado desde diversas perspectivas: desde la teoría trabajada en la bibliografía, a partir de una implementación práctica, o desde la especificidad del campo disciplinar en cuestión. Experimentar junto con el alumnado siempre es una experiencia grata de aprendizaje que puede resultar en nuevas y más potentes preguntas sobre el mundo que nos rodea.

Aproximarnos de manera crítica a estas herramientas implica adentrarnos en sus debilidades y hacernos preguntas sobre la perspectiva que se privilegia para generar los textos y los sesgos que contienen esas producciones. Por ejemplo, si bien son tecnologías competentes para procesar datos y crear textos en una gran variedad de idiomas, experimentos reiterados permiten detectar que, dependiendo del tema solicitado, en inglés suelen ofrecer mejores producciones, lo cual supone pensar en la procedencia geográfica y cultural de las corporaciones que diseñan estas plataformas, su modelo de negocio y el origen de los datos mediante los cuales se entrenan los modelos de IA.

En otro experimento educativo podemos testear posibles sesgos de género, por ejemplo, en las traducciones de textos al español. Allí se verifica la insistencia en traducir al masculino profesiones anteriormente asociadas con hombres: *"The nurse helps the doctor"* suele traducirse asumiendo el femenino para enfermera y el masculino para doctor, y no al revés.

Finalmente, conversar con el estudiantado sobre las tecnologías generativas amplía el trabajo con fuentes confiables cuando es necesario buscar información o apoyar argumentos con bibliografía. Solicitar diversas producciones a alguna herramienta (ChatGPT, Perplexity o You.com) y analizarlas a la luz de lo aprendido pone sobre la mesa la necesidad de transparentar y chequear las fuentes utilizadas en la generación textual, a la vez que se validan los contenidos.

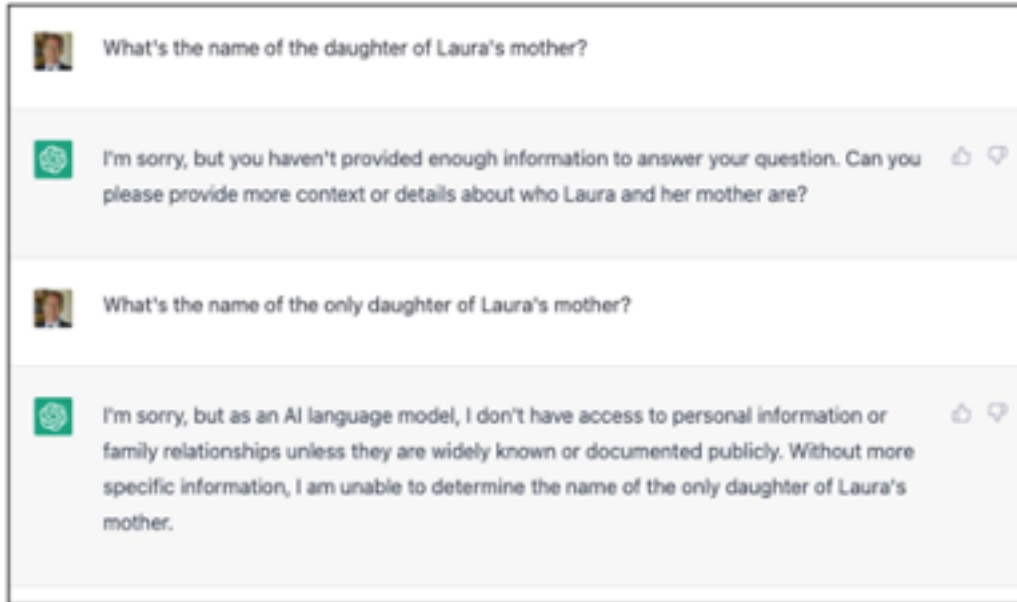


En una prueba reciente con estudiantes de profesorado de la Escuela de Educación de la universidad, las docentes Rebeca Anijovich y Mariana Ornique solicitaron la producción de instrumentos de evaluación sumativa (preguntas de opción múltiple, cuestionarios, ejercicios de verdadero o falso) mediante el uso de ChatGPT. Según la disciplina, los resultados fueron en general aceptables pero no siempre infalibles: de acuerdo a lo conversado por los propios estudiantes, en muchos ejercicios había errores conceptuales, definiciones superficiales de algunos temas, generalizaciones muy gruesas sobre cuestiones que requerían más detalle. Incluso en aquellos casos en que era necesario ajustar el *prompt* (hacerlo más específico, brindar más información para obtener el resultado deseado), la actividad de exploración sirvió para conocer el potencial y las limitaciones de la herramienta en el trabajo docente en la generación de actividades y propuestas, evaluar los ajustes a realizar en la producción ofrecida, y validar los contenidos desde cada campo disciplinar.

Malentendidos en torno a la IA

Compartimos en este apartado algunos debates en torno a la IA que permiten aclarar una serie de malentendidos respecto de su constitución técnica y su implementación en diferentes contextos. Consideramos importante conversar con colegas y con el estudiantado también sobre las limitaciones de esta tecnología y sus posibilidades de uso en el aula.

Es inteligente: Desde el sentido común y desde la propia denominación suele afirmarse que los sistemas de IA son inteligentes *per se*. Aquí es preciso comprender que si bien la información generada suele ser coherente por poseer un formato similar a la comunicación humana, se trata de sistemas que procesan diversos datos a partir de modelos estadísticos que construyen un texto *probable*, un simulacro de lo que escribiría o diría un humano. Se trata de mensajes que no son generados desde la intencionalidad comunicativa o la subjetividad propia de las personas. Si bien muchas de las producciones podrían engañosamente hacerse pasar por escritos realizados por seres humanos, experimentos recientes demuestran limitaciones en la comprensión de preguntas complejas como se verifica en el ejemplo que incluimos a continuación:



Ver traducción en el pie de página².

Es un buscador como Google: Por su carácter generativo y su funcionamiento a partir de modelos probabilísticos, en algunas oportunidades las respuestas creadas suelen contener información errónea o desajustada para el contexto. Por eso, a diferencia de los buscadores web a los que se recurre para evaluar fuentes y buscar información, es más conveniente utilizar las herramientas generativas cuando ya se tiene un conocimiento profundo sobre el tema por el que se pregunta o se realiza un pedido al sistema.

Con un pedido/prompt alcanza: La interfaz conversacional permite ir alternando preguntas y respuestas. En general, la primera creación del sistema no suele reflejar las necesidades del usuario humano y, dado que el sistema 'aprende' a partir de pedidos sucesivos, conviene ir agregando diversas variables y datos para producir la respuesta esperada, ajustada al contexto que se requiere. Cuanta más información se proporcione, mejor será el producto elaborado automáticamente.

Es confiable: Por su propio funcionamiento estadístico suele producir respuestas con mucha eficiencia y seguridad. Se trata de creaciones verosímiles, pero esto no significa que la información contenida en ellas sea siempre confiable. Una experimentación

² Traducción:

Prompt: ¿Cuál es el nombre de la hija de la mamá de Laura?

Respuesta: Lo siento pero no has suministrado suficiente información para responder esa pregunta, ¿puedes proporcionar más contexto o detalles sobre quién es Laura y quién es su madre?

Prompt: ¿Cuál es el nombre de la hija de la mamá de Laura?

Respuesta: Lo siento, pero como modelo de lenguaje, no tengo acceso a la información personal o a las relaciones familiares a menos que éstas sean conocidas o documentadas públicamente. Sin información específica no puedo determinar el nombre de la hija de la mamá de Laura.

rápida permite constatar que ante un pedido 'académico' algunas herramientas inventan nombres de libros y títulos de artículos como si hubieran sido escritos por los autores que se mencionan. En estos casos se suele decir que la IA 'alucina', es decir, produce respuestas que son tan solo un simulacro de mensaje, una imitación muy creíble pero nada confiable de mensajes diversos. Siempre conviene chequear esas fuentes y recordar que cuanto más se conoce sobre un tema, mejor se puede evaluar si la información generada es útil o no para el objetivo que se persigue. Dada su naturaleza sintética, es decir, artificial y creada automáticamente por impulsos electromagnéticos, tampoco vale discutir sobre si sus afirmaciones son 'mentira' en sentido tradicional, porque ello implicaría pensar en algún tipo de verdad subyacente a los mensajes, en algún vínculo con el mundo material y la experiencia significativa humana, que claramente está ausente en estas producciones (Ver Bender, 2023).

Es neutral: Como toda tecnología, los sistemas de IA están sujetos a las cosmovisiones y posicionamientos de quienes los construyen, con sus sesgos culturales, de género y clase propios de todo grupo social. Este atributo remite a la constitución sociotécnica de toda actividad humana, incluidas las lógicas comerciales de las empresas dueñas de las plataformas (Scasserra, 2021; Selwyn, 2022) y el complejo desarrollo de competencias y saberes para navegar los escenarios digitales (Aparici y Martínez-Pérez, 2021; Atenas, 2021; Ferrarelli, 2021). Resulta necesario también recordar que las tecnologías no tienen efectos universales sobre las comunidades y prácticas en las que se insertan. Más bien conviene pensar en variables contextuales para su abordaje, por ejemplo, considerando algunos de los siguientes aspectos: ¿Es posible definir un marco definitivo y estable para el uso de IA en contextos tan diversos (Selwyn, 2022)? En el caso de la formación docente, ¿Qué otras competencias es preciso desarrollar como docentes y estudiantes para hacer un uso responsable y ético de la IA en nuestras prácticas? ¿Alcanza la alfabetización digital y mediática tradicional? ¿De qué modo articular aprendizajes presentes y pasados (Ferrarelli, 2021)?

Generativo es lo mismo que creativo: Es muy difícil definir la creatividad 'desde cero' porque incluso cuando los humanos escribimos algo nuevo estamos utilizando conocimientos, relaciones con otros textos y habilidades que desarrollamos previamente al momento de la escritura. Sin embargo, este contraste entre el carácter generativo/ creativo de los mensajes producidos por la IA ponen sobre la mesa una característica fundamental de estos sistemas que consiste en que se 'alimentan' de información ya existente, de ideas que otros ya tuvieron y simplemente las reformulan, les cambian el formato, las reciclan. Si bien uno puede suponer que reciclar en sí mismo es crear algo nuevo (y la IA lo hace muy bien), tengamos en cuenta que por su funcionamiento estadístico, estas herramientas no pueden, al menos por ahora, interpretar la información existente de maneras novedosas y creativas, tal como lo hacen las personas: no pueden relacionar conceptos de modos novedosos, crear metáforas que agreguen capas de sentido a un mensaje, o

jugar con el doble sentido y el humor. Tan sólo reprocesan lo que ya existe y le cambian el formato, no hay creación de sentido, ni intencionalidad comunicativa en sus mensajes.

Se trata de herramientas digitales que no tienen efectos sobre la realidad inmediata y cotidiana: abundan en los medios casos de uso sesgado e indebido de modelos de IA que resultaron en prácticas discriminatorias y de control (Kolkman, 2020; Van Dijck, 2014; Williamson, 2020). Estos problemas disparan preguntas y debates sobre la neutralidad de estas herramientas y el carácter sesgado de los datos que se usan para su entrenamiento, como veremos más adelante.

La IA representa una tragedia/una revolución para el campo educativo: Luego de transcurridos unos meses desde la masificación en el uso de estas tecnologías generativas, podemos afirmar que no son ni una tragedia ni representan una revolución absoluta en el campo educativo. Más bien es posible afirmar que se trata de herramientas que es preciso explorar para analizar su integración en propuestas de enseñanza.

El formato conversacional facilita la interacción con los usuarios: Sin duda alguna la interfaz con forma de chat resulta cercana y conocida para muchos usuarios y usuarias. Sin embargo, resulta clave recordar que se trata de un mero simulacro de conversación en el cual no hay ni un intercambio de sentidos, ni una intención mutua de vincularse significativamente con un otro que se nutre del intercambio. No le escribimos a nadie que recibe el mensaje del otro lado; simplemente interactuamos con un sistema que genera mensajes electrónicos de manera automática. Los riesgos de antropomorfizar los intercambios de información con las tecnologías generativas pueden derivar en confundir un sistema estadístico con la verdadera creación de sentido, propia de los humanos.

Requiere repensar la enseñanza tradicional: Las tecnologías generativas pueden resolver sin problema muchos ejercicios considerados 'tradicionales' por su recurso a la transmisión lineal de contenidos y la memorización. En general se trata de tareas que implican responder preguntas fácticas, completar un cuadro con información que se busca en la web, etc. Sin embargo, muchas otras situaciones de enseñanza que involucran actividades de producción por parte del estudiantado y que distan mucho de ser consideradas tradicionales también pueden ser falsificadas con herramientas de escritura automática. Mediante su uso indebido, algunas incluso permiten falsificar producciones pensadas como instancias de evaluación auténtica (Anijovich y Cappelletti, 2020; Ravela y Cardoner, 2019). Aquí el criterio pedagógico debe primar para evaluar todas las variables del contexto y eventualmente optar por una instancia presencial de escritura a mano que permita asegurar evidencias de aprendizaje confiables, reflejo de las comprensiones reales que las y los estudiantes alcanzaron a lo largo de un recorrido formativo.

Por este motivo, proponemos al menos 4 líneas posibles de trabajo en el aula para abordar este problema:

1. Volver a las evaluaciones presenciales en las cuales una parte de lo aprendido puede hacerse con la constancia de que sea la persona involucrada quien realizó el trabajo que se declara como propio;
2. Destinar tiempo a evaluaciones formativas de portafolio o por proyectos porque en ellas entra en juego el feedback individual que permite al docente comprobar la trayectoria de aprendizaje de los y las estudiantes (aunque sabemos que este camino se hace difícil en cursos numerosos).
3. Optar por evaluaciones que no pueden ser respondidas por la AI, como estudios de caso, consignas basadas en lo que se trabajó en clase, diseño de dispositivos y materiales que funcionan como evidencias de aprendizaje: pósters en papel, presentaciones interactivas, etc.
4. Reflexionar sobre la importancia de respetar la integridad académica en el desarrollo de actividades y trabajos de los estudiantes mediante la puesta en valor de lo que se ha aprendido.



Ideas para la acción

Para trabajar con el estudiantado:

- Generar espacios de trabajo con ChatGPT, u otra herramienta generativa similar, en el aula: diseñar *prompts*, evaluar las producciones a partir de lo trabajado en clase o en la bibliografía, y discutir la calidad de lo producido. Incluso cuando los pedidos y preguntas al chat son de mala calidad (muy básico, con poco detalle de lo que se espera) sirven para estructurar mejor los pedidos.
- Idear consignas de trabajo para el aula con textos generados mediante IA que requieran modificar el contenido, revisar la gramática, editar los escritos, cambiar el registro, chequear y ampliar las fuentes, o validar el contenido.
- Explorar modos de ampliar los textos generados automáticamente: agregar ejemplos vistos en clase, proponer síntesis de un contenido más extenso o difícil de comprender. Abordar un tema visto en clase y evaluar la calidad de lo producido. Pensar usos éticos de las herramientas para favorecer mejores aprendizajes, por ejemplo, solicitando al estudiantado que dé cuenta de los fragmentos de una producción generada automáticamente.
- Discutir con el estudiantado para qué tipo de tareas las aplicaciones basadas en IA resultan más efectivas: cuándo y por qué conviene usarlas, para qué hacerlo y en qué contexto. Por ejemplo, ¿las herramientas sirven cuando deseamos buscar información sobre un tema, o cuando ya sabemos el contenido pero necesitamos generar un texto específico cuya calidad podemos evaluar?
- Cuando el texto generado se halla muy alejado del contenido esperado, evaluar la calidad del *prompt* suministrado, volver a formularlo, analizar qué información es preciso agregar para obtener el resultado deseado.
- Indagar en las posibilidades de desarrollar el pensamiento crítico del estudiantado a través de la interacción con las herramientas. Pensar preguntas sobre la naturaleza de las propias tecnologías para analizar las respuestas proporcionadas. Proponemos algunos ejemplos para solicitar información: ¿Cuál es el costo ambiental del procesamiento de grandes volúmenes de información en términos de emisiones de dióxido de carbono y uso de agua para refrigeración de servidores? Si, como vimos, las plataformas ya tienen incorporados algoritmos en sus sistemas de recomendación y perfilado de usuarios, la aceleración generada por las tecnologías generativas ¿supone un incremento y refinación de las prácticas de trqueo y registro de comportamientos con el objetivo de hacerlos predecibles y monetizables (Magnani, 2021; Martínez Elebi, 2020)? ¿Cómo mantener objetivos de bien común y justicia educativa en entornos que priorizan lógicas comerciales y extractivas de datos (Artopoulos y otros, 2020; Kerssens y Van Dijk, 2021)? ¿Cómo se encuadran los desarrollos en aplicaciones basadas en IA en un contexto de brechas y deudas educativas como es el latinoamericano? ¿Con qué criterios



y desde qué perspectivas se diseñan tecnologías que luego se exportan a regiones distantes geográfica y culturalmente? ¿Cómo afecta ese diseño a colectivos con prácticas, identidades e historias tan diversas (ver Costanza-Chock, 2020)?

Para potenciar el trabajo docente:

- Experimentar personalmente con la generación de textos que usamos en nuestra vida cotidiana: solicitar la escritura de mails o comunicaciones a estudiantes, docentes y/o familias, la resolución de actividades que compartimos usualmente en el aula, consignas de trabajo en diferentes formatos, rúbricas de evaluación. Analizar la validez de las producciones.
- Generar pedidos para el diseño de ejercicios o proyectos y evaluar su adaptación para diversos contextos. Por ejemplo, en el caso de la creación de cuestionarios de verdadero o falso, o preguntas de opción múltiple, y en el diseño de planificaciones y proyectos de aula las herramientas suelen ofrecer diversos grados de calidad. Aclarar las secciones que debe contener, el tema sobre el cual necesitamos que haya más profundidad, y regenerar el contenido hasta que se ‘acomode’ o se acerque lo más posible a lo que estamos necesitando.
- Probar con la generación de secuencias didácticas o materiales para el aula que simplifiquen conceptos: pegar un texto más largo y pedir una síntesis de menos palabras, solicitar una síntesis para ‘estudiantes de 13 años’. Con el prompt indicado, podemos obtener gradualmente materiales que se adaptan a nuestro contexto.

Para la evaluación:

- Acordar con el alumnado qué se espera de cada tarea, y cuándo y cómo utilizar herramientas de generación textual automática. Al igual que las calculadoras y otros dispositivos electrónicos, no siempre su uso es sinónimo de potenciar el aprendizaje. Elegir instancias de trabajo presencial cuando el contexto lo requiera: necesidad de contar con evidencias de aprendizaje en el momento, generación de producciones con la constancia de que son propias, etc.
- Solicitar a ChatGPT que resuelva actividades que normalmente incluimos en nuestras clases y materiales. Evaluar su potencial y sus limitaciones. En la medida que sea posible, considerar en qué casos tal vez sea conveniente volver a la evaluación escrita a mano en el momento de manera presencial. Pensar si estas respuestas generadas por IA podrían incluirse en una evaluación para ser reelaboradas por el estudiantado.
- Pegar un texto u otra producción elaborada por un estudiante y solicitar la escritura de un informe de retroalimentación: incluir criterios de evaluación, secciones a tener en cuenta y estructura del comentario.

Herramientas para experimentar³

[Perplexity](https://perplexity.ai/): <https://perplexity.ai/>

Es un motor de búsqueda que integra tecnología de inteligencia artificial conversacional, lo que hace posible que se pueda mantener un diálogo más fluido con el buscador, además de mostrar las fuentes actualizadas en tiempo real de donde ha extraído la información de sus respuestas.

[ChatGPT](https://chat.openai.com/chat/): <https://chat.openai.com/chat/>

Es una plataforma de chat IA desarrollada por OpenAI que permite a los usuarios interactuar con modelos de lenguaje escrito de inteligencia artificial en tiempo real.

[You.com](https://you.com/): <https://you.com/>

Es un motor de búsqueda centrado en la privacidad que resume los resultados mediante categorías de sitios web, a diferencia de un motor de búsqueda tradicional que muestra una lista de enlaces.

[Dall-e 2](https://openai.com/dall-e-2/): <https://openai.com/dall-e-2/>

Aplicación de OpenAI que utiliza inteligencia artificial para generar imágenes a partir de descripciones en texto.

[Bing](https://www.bing.com/new): <https://www.bing.com/new>

Es un motor de búsqueda que integra tecnología de inteligencia artificial conversacional y ofrece fuentes actualizadas y verificables.

[Twee](https://twee.com/): <https://twee.com/>

Es una herramienta potenciada por IA para profesores de inglés. Permite diseñar actividades de gramática en segundos.

[Canva](https://www.canva.com/es_mx/generador-imagenes-ia/): https://www.canva.com/es_mx/generador-imagenes-ia/

Es una herramienta para diseñar presentaciones, pósters y otros diseños visuales que recientemente incorporó un generador de imágenes con IA.


³ Adaptado de Craig, D. (2023). Computadoras que aprenden. <https://drive.google.com/file/d/1LKcS-Q09jYyfhB0o0JSb5PpbDiWEnexp/view?usp=drivesdk>

Para seguir leyendo

- Artopoulos, A. y André, F. (2023). ChatGPT. Riesgos y Recomendaciones. Informe sobre riesgos, oportunidades de aprendizaje y recomendaciones sobre el uso de ChatGPT. (CIP UdeSA). https://drive.google.com/file/d/1_7UxkuVey5yCp7ONOCvT5wwovAq80m1E/view?usp=drivesdk
- Craig, G. (2023). ChatGPT en el aula. Redacción y la Comprensión Lectora en la Educación Secundaria. <https://drive.google.com/file/d/17vyS8bJqhLKYebKjJQKmEFoTy8CBAz9o/view>
- Ferrante, E. (2022). *¿Aprendizaje automático? Un viaje al corazón de la inteligencia artificial contemporánea*. Vera. https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/6682/VERA_kuaa_Ferrante_AA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ferrarelli, M. (2023). Compilación de pruebas con ChatGPT y materiales sobre IA en educación (#iaED). Documento de trabajo: https://docs.google.com/document/d/1OqsD6uoNGdYWnYiyyD5Xp_r8GXrAco-6yg__JDSJugl/edit?usp=sharing
- Proyecto Humanía - Chicos.net: Guías y materiales para docentes <https://www.chicos.net/humania/>
- Herft, A. (2023). A Teacher's Prompt Guide to ChatGPT. <https://drive.google.com/file/d/15qAxnUzOwAPwHzoaKBJd8FAgiOZYclxq/view>
- Guía básica de la IA. Un glosario con los conceptos básicos de IA elaborado por Google y el Oxford Internet Institute. <https://atozofai.withgoogle.com/intl/es-419/>
- Tablero interactivo con recursos e ideas para el aula. Curado por Mariana Ferrarelli: <https://padlet.com/mferrarelli2/ia-en-el-aula-rpqzrd1u8aiblpge>.

Referencias

- Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2020). *La evaluación como oportunidad*. Paidós.
- Aparici, R. y Martínez-Pérez, J. (2021). *El algoritmo de la incertidumbre*. Gedisa.
- Artopoulos, A, Huarte, J. y Rivoir, A. (2020). Plataformas de simulación y aprendizaje. *Propuesta Educativa* 1:1-16.
- Atenas, J. (2022). Webinar - Capacidades para una sociedad datificada. <https://youtu.be/jG2n6LNYkNI>
- Atlas, S. (2023). "ChatGPT for Higher Education and Professional Development: A Guide to Conversational AI. https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548
- Bender, E. (2023). ChatGPT is NOT intelligent. Entrevistada para *Tech won't save us*. <https://spotify.link/Xhi2lqMgYyb>
- Bender, E., Gebru, T., McMillan-Major, A. y Mitchell, M. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? 🐦 In Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Buolamwini, J. y Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. Conference on fairness, accountability and transparency, 77–91. <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>
- Costa, F. (2021). *Tecnoceno. Algoritmos, biohackers y nuevas formas de vida*. Taurus
- Costanza-Chock, S. (2020). *Design Justice*. MIT Press. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/43542>
- Ferrarelli, M. (2021). Alfabetismos aumentados: Producir, expresarse y colaborar en la cultura digital. *Austral Comunicación*, 10(2), 395-411. <https://doi.org/10.26422/aucom.2021.1002.fer>
- Floridi, L. (2023a). AI as Agency Without Intelligence: On ChatGPT, Large Language Models, and Other Generative Models (February 14, 2023). *Philosophy and Technology*, 2023, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4358789>
- Floridi, L. (2023b). Entrevistado por Dr. Tim Scarfe. *Machine Learning Street Talk*. <https://www.youtube.com/watch?v=YLNGvvgg3eg>
- Kerssens, N. y Van Dijck, J. (2021). The platformization of primary education in The Netherlands. *Learning, Media and Technology*. DOI: 10.1080/17439884.2021.1876725
- Kolkman, D. (2020). "F**k the algorithm"?: What the world can learn from the UK's A-level grading fiasco. *LSE* <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2020/08/26/fk-the-algorithm-what-the-world-can-learn-from-the-uks-a-level-grading-fiasco/>
- Lehuedé, S. (2023). With Google as My Neighbor, Will There Still Be Water? *Algorithm Watch*. <https://algorithmwatch.org/en/protests-against-data-centers/>
- Magnani, E. (2021). Algoritmos, modo de empleo. *Revista Acción*. <https://accion.coop/informe-especial/algoritmos-modo-de-empleo/>
- Martínez Elebi, C. (2020). Datos, algoritmos y privacidad en salud y educación. <https://www.youtube.com/watch?v=-65KjFohywM>

- 
- Mehta, R. (2023). Banning ChatGPT will do more harm than good. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2023/04/14/1071194/chatgpt-ai-high-school-education-first-person/amp/>
- Ravela, P. y Cardoner, M. (2019). *Transformando las prácticas de evaluación*. Magro Editores
- Samuel, A. L. (1960). Some moral and technical consequences of automation—a refutation. *Science*. 132(3429):741–742. doi: 10.1126/science.132.3429.741.
- Santamaría, A. (2023). Nueva versión de ChatGPT aprueba examen para ser abogado. *El universal*. <https://www.eluniversal.com.mx/tendencias/nueva-version-de-chatgpt-aprueba-examen-para-ser-abogado/>
- Scasserra, S. (2021). La desigualdad automatizada: Industrialización, exclusión y colonialismo digital. *Revista Nueva Sociedad*. Nº 294 / JULIO - AGOSTO 2021. <https://nuso.org/articulo/la-desigualdad-automatizada/>
- Selwyn, N. (2022). AI, education and ethics – starting a conversation. En Holmes, W. and Porayska-Pomsta, K. [eds] (2022). *The ethics of artificial intelligence in education: practices, challenges, and debates*. Routledge.
- Sabzalieva, E. y Valentini, A. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- UNESCO-COMEST (2019). Preliminary study on the Ethics of Artificial Intelligence. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823>
- Van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197-208. <https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776>
- Williamson, B. (2020). The Automatic University A review of datafication and automation in higher education. *University and College Union*. https://www.ucl.ac.uk/media/10947/The-automatic-university/pdf/ucus_the-automatic-university_jun20.pdf

Este documento puede utilizarse libremente citando a la autora:

Ferrarelli, M. (2023). “¿Cómo abordar la inteligencia artificial en el aula?” Documento Nº 17. Proyecto *Las preguntas educativas: ¿qué sabemos de educación?* Buenos Aires: CIAESA.

Revisión: Axel Rivas y Carolina Semmoloni

“Las preguntas educativas: ¿qué sabemos de educación?” es un proyecto del Centro de Investigación Aplicada en Educación San Andrés (CIAESA), iniciativa de la Asociación Civil Educativa Escocesa San Andrés, con la coordinación académica de la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés.

El CIAESA busca mejorar las prácticas, los procesos y los resultados de la educación en Argentina y América Latina. Los proyectos que desarrolla están guiados por la vocación de contribuir al debate educativo con conocimientos científicos rigurosos y aplicados al uso práctico de los distintos actores del sistema educativo.

Para más información: udes.edu.ar/ciaesa