

Alcances y límites educativos de la IA: control e ideología en el uso de ChatGPT

Educational Scope and Limits of AI: Control and Ideology in the Use of ChatGPT

Mauro Rafael Jarquín-Ramírez

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM), MÉXICO

jarquinmauro@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0496-091X>

Héctor Alonso-Martínez

UNIVERSIDAD DE BARCELONA, ESPAÑA

hectoralonso@ub.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1932-035X>

Enrique Díez-Gutiérrez

UNIVERSIDAD DE LEÓN, ESPAÑA

ejdieg@unileon.es

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3399-5318>

https://doi.org/10.48102/didac.2024..84_JUL-DIC.217



RESUMEN

En este trabajo se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura (RSL) sobre el uso en educación de la inteligencia artificial (IA) generativa, en concreto, ChatGPT, con el fin de revisar la estructura ideológica, política y práctica que subyace a este sistema y lo impulsa en el ámbito educativo. Para ello, se ha realizado una RSL de 32 artículos publicados entre 2020 y 2023 en Scopus, Dialnet, Web of Science (WOS) y Scielo. La validación de la RSL se realizó a partir de criterios de la Universidad de York. Los hallazgos reflejan que la incorporación de ChatGPT en la educación ha suscitado un debate centrado en la eficiencia y en los posibles abusos resultantes, obviándose las cuestiones epistemológicas, ideológicas y políticas que conlleva la IA, así como las consecuencias provocadas por sus sesgos algorítmicos, el extractivismo de datos que conlleva y el imperativo de eficiencia en que se encuadra. Se señalan como límites la novedad del fenómeno estudiado y la exploración de éste, que aún está desarrollándose.

Palabras clave: Educación digital; Tecnoeducación; ChatGPT; Inteligencia artificial; Bien común; Educación crítica; Educación democrática.

ABSTRACT

This research is a systematic literature review (SLR) on the use in education of generative artificial intelligence (GAI), specifically, ChatGPT, to review the ideological, political, and practical structure that underlies and drives this system in education. To this end, an SLR of 32 articles published between 2020 and 2023 in Scopus, Dialnet, Web of Science (WOS), and Scielo has been completed. The validation of the SLR was conducted according to the criteria of the University of York. The findings reflect that the incorporation of ChatGPT in education has sparked a debate focused on its efficiency and possible abuses, ignoring the epistemological, ideological, and political issues that the use of AI entails, as well as the consequences generated by its algorithmic biases, the data-driven extractivism that it involves and the imperative of efficiency in which it is framed. The novelty of the phenomenon under study and its exploration, which is still under development, are pointed out as limits.

Keywords: Digital Education; Technoeducation; ChatGPT; Artificial Intelligence; Common Good; Critical Education; Democratic Education.

Fecha de recepción: 02/01/2024

Fecha de aceptación: 10/04/2024

Introducción

La inteligencia artificial (IA) y ChatGPT

En el año 2019 Microsoft se asoció con OpenAI e invirtió en el desarrollo de inteligencia artificial (IA) (Hsu & Ching, 2023). En noviembre de 2022, OpenAI lanzó una versión preliminar de ChatGPT, una interfaz de lenguaje natural diseñada para interacciones de texto conversacional con los usuarios. Una forma de inteligencia artificial que puede generar texto similar al producido por los humanos, con base en el procesamiento de enormes cantidades de texto de Internet (Rettberg, 2022) que están al alcance de cualquier persona a través de un teléfono, una tableta o un ordenador conectados a internet, cuyo uso implica la renuncia, por lo menos parcial, a su privacidad (Marín & Tur, 2023).

El lanzamiento de la IA generó gran expectativa a nivel global. En sólo cinco días, la cantidad de usuarios llegó a un millón. El chatbot logró alcanzar los cien millones de usuarios más rápido de lo que lo habían logrado grandes plataformas como Facebook, Netflix, Instagram y Twitter (Biswas, 2023). La capacidad generativa de ChatGPT para obtener información de la web y generar informes, cartas, relatos, programas, etcétera (Pascual, 2023), ha generado incluso una competencia con multinacionales tecnológicas como Google, la propia Microsoft, Meta y sus servicios de IA, Google Bard, Bing Chat y Galáctica (Heaven, 2022).

ChatGPT y la educación

El interés generado por la aparición de dicha IA provocó un prolífico debate en torno a sus posibles efectos en la educación, dado que, entre otras cosas, abría nuevas vías para que los estudiantes accedieran al conocimiento y lo usaran (Domínguez, 2020; Hern, 2022; UNESCO, 2023).

Las posiciones al respecto han sido diversas y, a menudo, se contraponen: desde quienes lo consideran una solución de mercado (Saura, 2023; Marín & Tur, 2023) hasta quienes se refieren a su surgimiento con alarma ante la posibilidad de que se trate de un nuevo factor desestabilizador y problemático en el ámbito educativo (Gómez, 2022). Aunque ciertos grupos de expertos, académicos y estudiantes se han mostrado receptivos en cuanto a su uso (Strzelecki, 2023), otros grupos académicos y políticos han sido sumamente críticos al afirmar, por ejemplo, que el programa

refleja una visión positivista y poco ética de la ciencia (Peters et al., 2023), o que ChatGPT no entiende el significado o el sentido del contenido, sino que simplemente sintetiza la información a través de un sofisticado procesamiento del lenguaje para producir imitaciones aceptables del conocimiento (Shah & Bender, 2022). Otras investigaciones señalan que la IA resulta útil en tareas prácticas y de corte instrumental que pueden llevarse a cabo en el proceso educativo, pero no así cuando se trata de atender cuestiones complejas relativas a los propósitos de la educación y el trabajo docente (Heimans et al., 2023).

EdTech, ChatGPT y el asunto de la justicia

Lo cierto es que la incorporación de IA generativa en educación abre un amplio espacio de discusión respecto a sus efectos sobre la construcción y el desarrollo de sistemas educativos justos, democráticos y transformadores que se enlaza con debates previos sobre la EdTech (Marcovitz, 2022; O’Byrne, 2019).

Buena parte de estos autores consideran que la tecnología digital en educación puede resultar beneficiosa para construir oportunidades de acceso a la educación a cada vez mayores sectores sociales y personas con diversidad funcional; amplificar voces marginalizadas de las poblaciones desatendidas como migrantes, mujeres y gente que vive en áreas rurales; y hasta utilizar la tecnología como una opción relevante en la tarea de apuntalar la equidad y la justicia social en la educación.

Algunos apuntan que herramientas de la IA como el *learning analytics* pueden contribuir a la construcción de resultados educativos más equitativos y socialmente justos al enfocarse, de forma personalizada, en las necesidades individuales de cada estudiante. También se afirma que la IA ayuda a reducir las brechas de aprendizaje que se presentan en las aulas (Global Disability Innovation Hub & World Bank Group, 2022).

Como vemos, en general se ha planteado que el incremento de la oferta tecnológica en el sector educativo apunta hacia una inclusión potencialmente mayor de sectores menos favorecidos históricamente, una diversificación de los medios de aprendizaje, una mejora de la personalización del proceso educativo y la reducción de brechas de aprendizaje (Marcovitz, 2022).

Sin embargo, en esta investigación, hemos querido profundizar en el análisis sobre la incorporación de la IA en educación, en concreto de ChatGPT, respecto a las implicaciones y consecuencias de su uso respecto a la construcción de sistemas educativos justos, democráticos y transformadores (Marcovitz, 2022).

Por eso, hemos preguntado al propio programa ChatGPT “¿Cómo puede impactar ChatGPT en la construcción de un sistema educativo más justo?”. ChatGPT respondió que, de usarse de forma cuidadosa y estratégica, este sistema podría realizar contribuciones significativas en los siguientes aspectos: acceso a la información, apoyo personalizado, recursos para estudiantes y maestros, aprendizaje a distancia, promoción de la igualdad de género y la diversidad, fomento del pensamiento crítico, formación de docentes y amplificación de voces subrepresentadas (ChatGPT, comunicación personal, 7 de agosto de 2023). Comprobamos que ChatGPT tiene una “autoestima” muy alta y se percibe a sí mismo como una herramienta que contribuye positivamente a la justicia en los sistemas educativos. Es decir, parece que sólo es cuestión de utilizar la herramienta para lograr este objetivo.

Esto es lo que nos ha llevado a plantear esta investigación, pues la propia herramienta, quizás sus diseñadores, e incluso la sociedad y el sistema educativo no sean conscientes de sus propios riesgos y limitaciones. La llegada de ChatGPT a los sistemas educativos del mundo ofrece una oportunidad para explorar dicha temática.

Objetivo

Nos preguntamos si el uso de la IA en educación, en concreto la herramienta ChatGPT, apunta hacia la mejora y el fortalecimiento de la justicia, la democracia y la transformación de los sistemas educativos o, por el contrario, se está convirtiendo en un nuevo y efectivo sistema de control y reproducción de la ideología dominante, así como en una nueva fuente de desigualdad y segregación, o incluso si comparte aspectos de ambas posiciones.

Los objetivos específicos que nos planteamos en esta revisión fueron los siguientes:

- conocer qué es lo que se ha investigado y publicado respecto al impacto de ChatGPT en los sistemas educativos;
- establecer si los usos y ámbitos de intervención con ChatGPT apuntan hacia la construcción de un sistema educativo más justo, democrático y transformador;
- identificar y señalar aquellos aspectos críticos que permitan orientar y proponer acciones políticas y prácticas para que realmente se impulse un uso más justo y democrático de la IA en educación.

Método

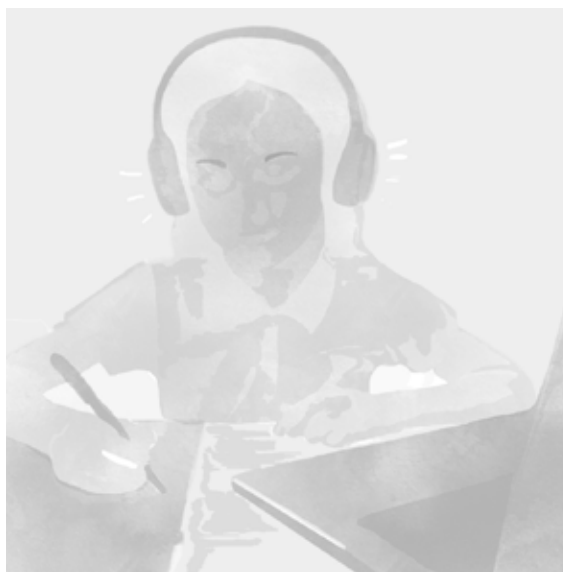
Se realizó una revisión sistemática de la literatura (RSL) en torno a investigaciones y publicaciones relacionadas con el objeto de estudio: el papel de ChatGPT en la tarea de impulsar un sistema educativo más justo.

La RSL es un estudio detallado, selectivo y crítico que recopila y revisa múltiples estudios o trabajos de investigación a través de un proceso sistemático, usando una metodología bien definida para identificar, analizar e interpretar todas las evidencias relacionadas con una pregunta de investigación específica (García-Peñalvo, 2019).

Para llevar a cabo este trabajo se ha tenido en cuenta la declaración Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) 2020 para una revisión sistemática (Page et al., 2021) que nos ha servido para evitar, o al menos minimizar, los posibles sesgos (Moraga & Cartes-Velásquez, 2015).

Se llevó a cabo una búsqueda sistemática en las bases de datos de referencia —Scopus, Dialnet, Web of Science (WOS) y Scielo— de todas las publicaciones entre junio del año 2020 y junio de 2023, utilizando operadores booleanos, revisando especialmente las investigaciones y publicaciones emergentes, leyendo y analizando los contenidos de los artículos y, por último, realizando un mapeo del estado de la cuestión.

Dado que los estudios sobre ChatGPT y justicia en educación son prácticamente inexistentes, optamos por seguir otro camino: identificamos lo que se ha escrito sobre ChatGPT y la educación y lo usamos como punto de partida para luego rastrear los elementos referidos al problema de la justicia.



En esta revisión se han tenido en cuenta artículos científicos revisados por pares, basados en metodologías cuantitativas o cualitativas, así como artículos de revisión bibliográfica o ensayos. El método de recopilación de fuentes ha sido la búsqueda en bases de datos a partir de los términos de búsqueda más idóneos, pertinentes y utilizados (ver Tabla 1) para referirse al tema.

Tabla 1
Procedimiento de búsqueda en bases de datos
Fuente: Elaboración propia.

BASE DE DATOS	PALABRA CLAVE	OPERADORES BOOLEANOS	RESULTADOS DE BÚSQUEDA
Scopus	“ChatGPT + education”	AND	143
Dialnet	“ChatGPT + education”	AND	6
wos	“ChatGPT + education”	AND	116
Scielo	“ChatGPT + education”	AND	2
Total			268

El primer cribado consistió en seleccionar aquellos artículos que, además de estar disponibles en acceso abierto, estaban incluidos también dentro de la categoría “educación e investigación educativa” en wos (pasando de 116 a 34), o dentro de la temática “ciencias sociales” y con la palabra clave “educación” en Scopus (pasando de 143 a 16). Se mantuvieron todos los de las bases de datos de Dialnet y Scielo, dado que eran relativamente pocos textos y todos estaban publicados en acceso abierto.

A partir de este cribado inicial, el número de registros excluidos fue de 209, de manera que conservamos 59 para la siguiente fase de cribado.

A continuación, en la segunda fase, se excluyeron las citas duplicadas en las cuatro bases de datos que analizamos, así que finalmente obtuvimos 53 artículos para el tercer y último cribado.

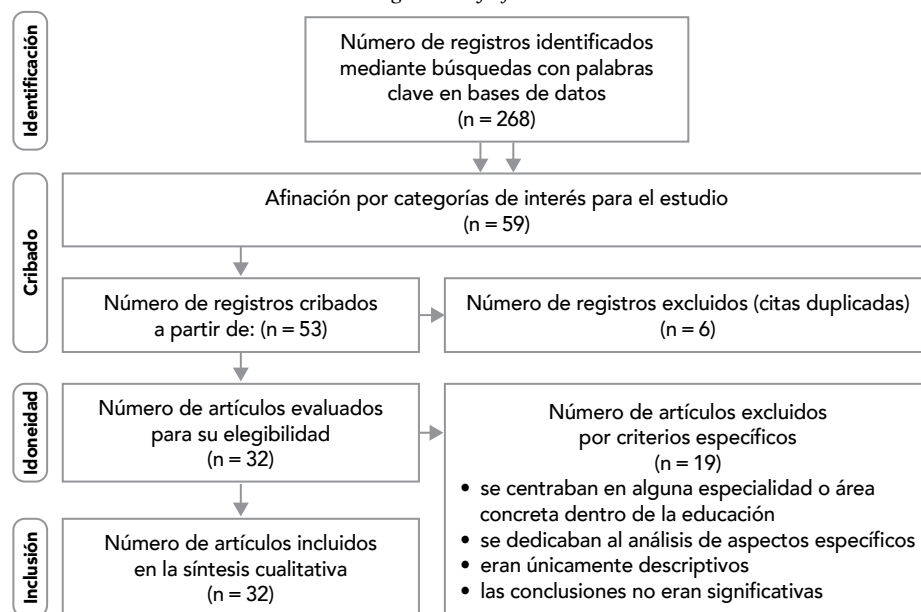
Este cribado se realizó tras la lectura y el análisis a profundidad de los textos, después del cual se excluyeron aquellos que presentaban alguna de las siguientes características:

- a) se centraban en alguna especialidad o área concreta dentro de la educación (matemáticas, música, medicina, comunicación),
- b) se dedicaban al análisis de aspectos específicos (plagio, aplicaciones didácticas),
- c) eran únicamente descriptivos de la herramienta GPT o de las herramientas de IA, pero no realizaban ningún tipo de análisis crítico,
- d) las conclusiones repetían los mismos elementos o eran redundantes en relación con otras investigaciones similares.



Después de estas tres etapas, son 32 artículos (15 de wos, 14 de Scopus, dos de Dialnet y uno de Scielo) los que finalmente se incluyen en este trabajo de revisión bibliográfica sistemática. Este proceso está resumido en la Figura 1.

Figura 1
Diagrama de flujo Prisma



Fuente: Diagrama adaptado a partir de Page et al. (2021).

Este mapeo del estado de la cuestión nos permitió conocer las diversas posiciones epistemológicas y los debates que han tenido lugar en torno a la figura, el papel y la función de ChatGPT en la educación, así como las tendencias actuales y los avances más significativos. En este sentido, entendemos que el trabajo de revisión realizado supone una contribución científica efectiva que aporta nuevos elementos para entender e interpretar la situación actual de la IA en el ámbito escolar.

La validación se realizó de la siguiente manera, a partir de los criterios de la Universidad de York complementados (Chambers et al., 2009): inclusión y exclusión, pertinencia e idoneidad, evaluación de calidad de los estudios, descripción de datos, actualidad, referencialidad y suficiencia.

- El criterio de inclusión y exclusión ya ha sido descrito en el proceso de cribado de la revisión realizada en bases de datos.
- El criterio de pertinencia e idoneidad se centra en discriminar aquellos estudios que tienen mayor relación con el tema de investigación.
- El criterio de evaluación de calidad y de descripción de datos hace referencia a la validez y solidez del proceso de investigación realizado y a la robustez de los datos aportados.
- El criterio de actualidad ha tenido en cuenta que la irrupción de la IA y ChatGPT en el ámbito educativo es un tema muy reciente, por lo que el corpus de estudio ha comprendido desde el año 2020 hasta 2023 y recoge tanto los referentes históricos más significativos como los avances más actuales en el campo.
- En cuanto al criterio de referencialidad, la totalidad del corpus de referencias analizada está compuesta por artículos publicados en revistas de reconocido prestigio e impacto,

con revisión por pares. Por último, el criterio de suficiencia ha sido muy sólido: se abarcan 53 referencias finales, lo cual supone suficiente amplitud en la revisión de la literatura sobre el tema.

Una vez seleccionados los artículos que cumplían con los criterios establecidos, con ayuda del gestor bibliográfico Mendeley, se elaboró una guía de codificación con el programa de *software* Microsoft Excel en la que se hicieron explícitos los criterios para codificar las características de los estudios de esos artículos, de acuerdo con los objetivos específicos de esta revisión.

No obstante, dada la actualidad del tema, el poco tiempo que ha pasado desde el surgimiento de la preocupación por éste y los escasos estudios sistemáticos que hemos encontrado al realizar esta RSL, queremos señalar que se han referenciado, de forma excepcional, algunos artículos de publicación muy reciente no revisados por pares que se han considerado de significativa relevancia por su aportación e interés y que han permitido ampliar algunos aspectos de estudio o afinar el análisis de los ya aportados por los artículos revisados por pares.

Resultados

La investigación y la literatura científica revisada muestran que, en general, tienden a predominar tres posiciones principales sobre los sistemas GPT en educación:

Un sistema educativo más efectivo y moderno

Una parte de las investigaciones apuntan hacia el hecho de que el uso de sistemas GPT puede contribuir a mejorar el trabajo docente (Kooli, 2023) y la eficiencia del proceso educativo (Adams et al., 2023; Al Ghatrifi, 2023), así como las posibilidades educativas de creación y creatividad (Ruiz-Miranda, 2023). En algunos manuales, incluso, se proponen consejos sobre cómo evaluar “en la era del ChatGPT” y cómo detectar el plagio, así como a hablar de herramientas que permiten utilizarlo en la educación (Sánchez-Vera, 2023). Bajo el axioma de que la tecnología evoluciona y la educación debe evolucionar con ella, proponen que hay que adaptarse a esta nueva forma de interacción y relación, además de aprovechar su potencial alentando a los estudiantes a pensar críticamente sobre el contenido que produce (Fernández, 2023; Mennella, 2023).

Otras investigaciones consideran que esta IA puede proporcionar al profesorado información personalizada sobre las necesidades de los estudiantes a partir de las respuestas obtenidas mediante su uso, y así adaptar el proceso educativo a cada estilo de aprendizaje, generando un sistema de aprendizaje más eficiente (Cañete, 2023; Hwang & Chen, 2023).

También se resalta que los sistemas de GPT pueden resultar útiles en una amplia gama de actividades vinculadas a la docencia, como la de desarrollar juegos, vídeos, aplicaciones, y recursos multimedia y de gamificación que hagan más divertidas y motivantes las aulas (Reig, 2023). Además, consideran que ChatGPT puede resultar útil como agente de conversación para niñas y niños pequeños, y como asistente y guía para el profesorado, de cara a sus tareas de cuidado y atención (Luo et al., 2023). Estos trabajos tratan de refutar a aquellos que afirman que los chatbots y robots pueden convertirse en una amenaza para el profesorado (Gentile et al., 2023).

Por último, consideran que la utilización de dicha tecnología puede impulsar en los estudiantes la “innovación personal” para ser capaces por sí mismos y adaptar, de forma cada vez más creativa, el uso del chatbot e integrarlo a diversas temáticas, contextos y disciplinas (Strzelecki, 2023). En definitiva, este enfoque comparte un posicionamiento político-pedagógico en defensa de los siste-

mas GPT en la educación y afirma que ignorar el uso de la IA en educación no es el camino, sino capacitar a las y los docentes en su aprovechamiento de forma ética y crítica (García-Peñalvo, 2023; Halaweh, 2023).

Amenaza potencial que constriñe el desarrollo educativo

Frente al tecnooptimismo de las investigaciones anteriores, se recogen a continuación resultados de investigaciones que resaltan las preocupaciones asociadas al uso de ChatGPT y en general al de la tecnología de IA en la educación.

Uno de los riesgos más señalados y difundidos por los medios de comunicación es el posible uso no ético de la tecnología de ChatGPT, el cual puede conducir a un falseamiento de resultados académicos y a la quiebra de la ética y los valores educativos, e incluso al fraude (Cotton et al., 2023). “Las trampas van en aumento, no podemos confiar en los estudiantes y la mejor estrategia para proteger la integridad académica es invertir en sistemas de vigilancia masivos”, aseguran algunos (Sok & Heng, 2023, p. 4). Ésta es la narrativa que las empresas de tecnología educativa están vendiendo en función de sus productos y campañas de *marketing*, y que ha permeado en los colegios y las universidades donde se promueve la supervisión algorítmica de los exámenes mediante *software* (Lund & Wang, 2023).

Las empresas de supervisión algorítmica surgen como el cumplimiento lógico de la propensión de la educación a las prácticas disciplinarias y los métodos de vigilancia cada vez más sofisticados que se aplican a la integridad académica en un entorno en línea (Sok & Heng, 2023). Se crea así un ambiente basado en amenazas y miedo; al mismo tiempo, se le comunica a un sector que no es digno de confianza y que, si rompe las reglas, se le impondrán severas medidas disciplinarias, pero no se explican la cultura y las presiones contextuales, políticas e históricas que originaron nuestras prácticas académicas para producir y evaluar.

El *software* de detección de plagio es el exponente más claro de esta cultura y de la mentalidad punitiva de la sospecha (Hernández & Moreno, 2023). En él puede observarse cómo funciona esta lógica: 1) no debe confiarse en los estudiantes, 2) es necesario vigilarlos, 3) es obligatorio ignorar el nivel de complejidad que suponen la escritura académica y el aparato crítico correspondiente, y, de paso, 4) hay que monetizar los datos de la información extraída. No hay un ejemplo más claro de capitalismo de vigilancia en la educación.

Aunque se reconoce la posibilidad de que se materialice la amenaza a la integridad del trabajo académico (Oravec, 2022), hay otras propuestas frente al fraude que no se basan en la implementación de medidas de vigilancia, punitivas ni sancionadoras, sino en eliminar la motivación para hacer trampas (Oppenheimer, 2023). No obstante, estas propuestas no son tan rentables para las empresas supervisoras de exámenes que generan tecnologías de control. Aun así, Reich (2022) plantea que las empresas de tecnología deberían asumir una mayor responsabilidad ética para promover los usos socialmente beneficiosos de esta herramienta y disuadir o prevenir los usos negativos.

Sin embargo, hay otros problemas de fondo que no se han planteado con la misma frecuencia en el debate social y que son retomados por diversas investigaciones. Es el caso del desarrollo del lenguaje humano con los GPT en la educación. Chomsky (2023) considera que la IA, y particularmente ChatGPT, puede reducir la capacidad de expresión, el razonamiento y la ética de las personas y los pueblos, dado que los algoritmos que le dan sentido no tienen relación sustancial con el lenguaje humano auténtico (Chomsky et al., 2023). De esta forma, se construiría un conocimiento social y educativo que puede ser teóricamente viable, pero contextualmente dudoso o incluso falso;

es decir, se produciría información plausible científicamente, pero objetivamente inexacta (Hsu & Ching, 2023). En teoría, GPT-4 y sucesivas versiones (sobre las que OpenAI se niega a dar detalles técnicos porque considera ahora que son secretos industriales) minimizarán esta “alucinación” de afirmaciones aparentemente coherentes que en realidad son falsas (Weatherby, 2023).

En este enfoque sobre los riesgos respecto al lenguaje y la indagación humana, hemos encontrado investigaciones que advierten que ChatGPT puede incluso llegar a cambiar drásticamente las preguntas y los resultados que los usuarios esperan obtener de las búsquedas que realizan (Gurdeniz & Hosanagar, 2023), dado que la IA acaba por reflejar el sesgo de los inconmensurables conjuntos de datos que va acumulando, diseminando aún más el daño que los humanos ya han infligido discursivamente (Bender et al., 2021).

Otro de los riesgos señalados es la posible falsificación de las fuentes por parte de un chatbot de IA, lo cual plantea desafíos para el ámbito educativo y el de la investigación académica (Day, 2023). Esto, a su vez, conlleva un posible sesgo en los resultados, generando una continua necesidad de supervisión humana para prevenir cualquier posible uso indebido (Kasneci et al., 2023). En esta perspectiva, el empleo de dicha tecnología conlleva dilemas éticos (Masters, 2023), por lo que diversas investigaciones enfatizan la necesidad de garantizar un uso ético de la IA en la educación (Lo, 2023; Tlili et al., 2023).

Además, respecto a la organización del sistema educativo, surge el temor de que los algoritmos y programas acaben por realizar buena parte de las funciones humanas (Coppi & Carvalho, 2023), hasta el punto de que las personas se vuelvan, en cierta forma, prescindibles en trabajos como la docencia, la tutorización, la orientación educativa o la formación (Huh, 2023).

También aparece el riesgo respecto al uso de los datos personales obtenidos por los centros de educación, tanto del alumnado como de la comunidad educativa. Algunas investigaciones consideran que las grandes corporaciones tecnológicas están convirtiendo los centros educativos en macrogranjas extractivistas de información del alumnado y de la comunidad educativa, que así obtienen su huella digital (Giró & Sancho-Gil, 2022), es decir, información que puede ser procesada y manipulada para traducir los comportamientos en datos y así realizar predicciones y orientar tanto acciones como patrones de consumo, poniendo en peligro la democracia e incluso erosionando la capacidad de autodeterminación humana (Díez-Gutiérrez et al., 2023; Chávarry et al., 2023).

En el ámbito universitario de la educación superior, también se advierte del riesgo de que ChatGPT y tecnologías similares puedan cambiar la forma en que se difunden y verifican los resultados de la investigación en la ya de por sí saturada inflación de *papers* (Dwivedi et al., 2023), lo cual resulta relevante ante el excesivo incremento en la publicación de artículos científicos (Fire & Guestrin, 2019). Esto puede generar no sólo una hiperinflación de publicaciones que no se leen, sino acabar contribuyendo a la desinformación por saturación, tal como denuncian Chomsky y Ramonet (1995).

No obstante, buena parte de estas investigaciones, aunque señalan que existen determinados riesgos, consideran que éstos pueden ser gestionados para mantener buenos resultados en el uso de la tecnología; es decir, algunos trabajos afirman que los riesgos están asociados directamente al uso de la IA y no a la IA por sí misma. Se categorizan esos riesgos de uso en *a)* problemas relativos a un mal uso de la tecnología (trampas) (Perkins, 2023); *b)* transferencia de funciones de personas a máquinas, aunque Iskender (2023) considera que ChatGPT no puede reemplazar la creatividad y la intelectualidad humana, ya que carece de originalidad y novedad en las respuestas generadas; *c)* extracción y uso de datos por parte de la IA (Díez-Gutiérrez et al., 2023); *d)* errores presentes en los

resultados arrojados por ChatGPT, con énfasis en el sesgo, la información falsa (Fernández, 2023) y la variabilidad de respuestas en función de la fecha en la que se realiza la consulta (Chen et al., 2023).

Cuestionamiento de una visión humanista en educación

Un tercer grupo de trabajos de investigación considera que la IA y los GPT supondrán un riesgo de cambio importante no sólo por su uso, sino por su capacidad para transformar el trabajo, el sistema educativo y la geopolítica, e incluso también nuestro sentido de la realidad misma, el propio derecho a la educación y la forma en la que pensamos y transmitimos las cosas, es decir, la ideología (Kissinger, 2023).

En este sentido, alertan sobre determinados riesgos para la educación asociados con una mercantilización de la educación y sus consecuencias en términos de exclusión e inequidad; la posible manipulación mediada por la tecnología que cambie la gobernanza hacia formas gerenciales, que dificultaría procesos de autonomía y libertad; y el riesgo de la reconfiguración de lo humano desde “valores oscuros” vinculados a esa exclusión, a la inequidad, al racismo y al control por parte de quienes diseñan y configuran estos sistemas (Barrios-Tao et al., 2021).

En este apartado encontramos posturas diversas. Algunas de las investigaciones plantean que, a medida que nos acercamos a un mundo de trabajo híbrido, en el que cada vez más actividades implican el uso de IA generativa para todo, la función del campo educativo debe ser ayudar a los estudiantes a comprender cómo colaborar y trabajar con la IA, así como adaptarse a ella, por lo que, si la IA debe pasar a formar parte de nuestras prácticas cotidianas, esto implicaría la necesidad de una nueva realfabetización digital que va más allá de los usos habituales de la tecnología digital (Adams et al., 2023; Al Ghatrifi, 2023; Ruiz-Miranda, 2023).

Otras investigaciones, en cambio, son muy críticas respecto a ese optimismo tecnopedagógico ante las IA, pues observan que no tienen en cuenta las limitaciones del producto que promueven quienes son denominados “evangelistas de la IA”. Cuestionan que han perdido de vista la limitación de base de la IA: son los seres humanos quienes la programan a partir de conjuntos de datos proporcionados por otros seres humanos (Brenna, 2023).

En este grupo de trabajos de investigación que resaltan aspectos críticos de la IA y los GPT podemos encontrar distintas temáticas que resultan sugerentes para pensar un futuro en el cual esta tecnología sea cada vez más relevante, desde la naturaleza extractiva de la tecnología que da vida a la IA, hasta el incremento en la dependencia respecto a ella o la pérdida de privacidad de los usuarios que la utilizan (Sok & Heng, 2023; Marín & Tur, 2023).

Quizá lo más relevante de las investigaciones que situamos en este bloque de análisis es la concepción de que la IA es una “máquina de cultura ideológica” (Watters, 2018; Weatherby, 2023). En el actual capitalismo tecnológico, la nueva IA está interviniendo directamente en el proceso social de creación de significado. De hecho, los sistemas GPT son máquinas de ideología, los primeros productores cuantitativos de ideología. Algunos autores afirman taxativamente que la retórica neoliberal, libertaria centrada en el capitalismo global está presente en la programación y el ADN de la IA (Weatherby, 2023).

Toda tecnología tiene ideología

Este último aspecto de la ideología tecnológica, señalado en el apartado anterior, nos parece suficientemente relevante para abordar la investigación más extensamente al respecto en los apartados

posteriores sobre los resultados, bajo el epígrafe clásico de que “toda tecnología tiene ideología” (Watters, 2018; Weatherby, 2023), una ideología que se desprende de la denominada “Silicon Doctrine”, consistente en una mezcla de pensamiento libertario, liberalismo y neoliberalismo, cuyos principios se basan en el extractivismo de datos, el dominio de la estructura informacional y la explotación del trabajo (Jiménez, 2020).

Solucionismo tecnológico

Un primer aspecto, ligado a la carga ideológica de la incorporación de la IA generativa en educación, supone la adopción de un relato que se vincula al denominado “solucionismo tecnológico” como un principio organizativo del sector.

Esta narrativa se refiere a la creencia en un mañana en el cual la inteligencia artificial ahuyentará definitivamente nuestra vulnerabilidad humana (tecnoutopismo) y se resolverán los graves problemas que aquejan a la humanidad. Esta ideología tecnooptimista marca profundamente la difusión y el impacto de la IA y los GPT en educación, de los cuales se espera una cierta “salvación” educativa, vendida como innovación tecnopedagógica ante un sistema educativo que se califica como obsoleto o del siglo pasado (Saura et al., 2021). A pesar de que se le califica así, es de éste de donde se obtiene la información que nutre las bases de datos mediante la explotación del *digital labour*, es decir, el trabajo digital alienante realizado por las personas usuarias de plataformas (Díez-Gutiérrez et al., 2023).

El hábito de creer que la tecnología resolverá los problemas pedagógicos es endémico de las narrativas producidas por la comunidad de tecnología educativa, modernizadora y ligada a la cultura de Silicon Valley, que a menudo se encarga de su financiamiento (Watters, 2017). No obstante, una y otra vez se ha desmantelado la narrativa de este solucionismo tecnológico (Morozov, 2013), centrada en una visión fetichista de la tecnología que olvida que la pedagogía y los cambios educativos surgen de las comunidades y las prácticas educativas. De hecho, se ha comprobado que introducir más “cacharrería tecnológica” en los centros educativos no supone una mejora educativa por sí sola si no está vinculada a una pedagogía pensada desde un modelo inclusivo, democrático, participativo, equitativo y orientado al bien común (Adell, 2023).

Además, este solucionismo implica que las expectativas de cambio en la educación y la sociedad se concentren en los avances tecnológicos producidos por organizaciones asociadas a sectores dominantes, que son grandes empresas tecnológicas cuya finalidad es obtener beneficios y mayores cuotas de mercado, no garantizar la equidad, la mejora en los niveles de aprendizaje y el desarrollo de una vida más justa y mejor. Dejar en manos del mercado la solución al sistema educativo es cuando menos peligroso, con el consiguiente riesgo de que quien diseña “soluciones” para obtener beneficios tiende a generar los problemas para los que vende sus soluciones, y el riesgo aún mayor de que se invisibilicen y se desactiven el protagonismo y la facultad creativa de las comunidades educativas en sus prácticas cotidianas (Giró & Sancho-Gil, 2022).

Sesgos ideológicos de los algoritmos GPT

Un segundo aspecto que abordan diferentes investigaciones revisadas es el plano político-ideológico de los modelos de IA, analizando la ideología subyacente en la tecnología.

Hay un consenso mayoritario respecto al hecho de que los algoritmos no son neutrales (Domínguez, 2020). El sesgo se da en muchas etapas del desarrollo de un proceso algorítmico (Hao, 2019), desde el mismo instante en que se diseña la pregunta que la IA va a responder.

El sesgo del aprendizaje automático, también conocido como sesgo de algoritmo o sesgo de inteligencia artificial, se refiere a la tendencia de los algoritmos a reflejar los sesgos y prejuicios humanos, incluidos los patrones de discriminación; por ejemplo, sólo entrenar IA de reconocimiento facial en rostros blancos o sólo usar datos de voluntarios universitarios de una clase social y con estudios superiores (Larkin, 2022).

Lo que producen los sistemas GPT es un lenguaje que se promedia en torno a un centro seleccionado de palabras (Verma & Oremus, 2023). Este ejercicio probabilístico de promediar la elección de palabras y frases implica un deslizamiento hacia la reproducción y hegemonía de los valores y la ideología dominantes (Weatherby, 2023). Además, a esto se añade el sesgo de automatización (Cummings, 2017) por el que los humanos tendemos a favorecer las decisiones tomadas por las máquinas, atribuyéndoles también neutralidad y objetividad (Metz, 2022).

A lo anterior hay que agregar el sesgo político (Oeste, 2023). Las investigaciones revisadas muestran que los modelos de lenguaje extenso (MLE) están sesgados no sólo por los propios conjuntos de datos de los que se nutren (Suresh, 2019) y por los algoritmos establecidos por quienes financian su posicionamiento y visibilidad (Bender et al., 2021), sino también porque imitan los estereotipos y las preferencias de los datos extraídos de sitios de internet que, en muchas ocasiones, apenas son reconocidos por su “sabiduría” o “cientificidad”. La IA hoy refleja el poder concentrado de los sectores y las pocas empresas que tienen acceso a grandes cantidades de datos y vastos recursos computacionales (Whittaker, 2023).

Otra posible fuente de sesgo son los datos de entrenamiento, dado que ChatGPT ha sido moldeado por el aprendizaje reforzado con retroalimentación humana (RLHF) para ayudar a alinear los resultados de MLE con los valores de personas (Leike et al., 2022). Por supuesto, hay una importante variación respecto a cómo se interpretan los “valores”. El proceso de RLHF da forma al modelo utilizando los puntos de vista de las personas que brindan retroalimentación, quienes de manera inevitable tendrán sus propios sesgos (Baum & Villaseñor, 2023), asociados o no, a su vez, a valores dominantes. Por ejemplo, cuando a ChatGPT y Bard se les pregunta sobre la invasión rusa, Bard condena la invasión y la califica de error, mientras que ChatGPT dice que no es apropiado expresar una opinión o tomar partido sobre ese tema. En dichas respuestas podemos encontrar el sesgo y las preferencias humanas camufladas de tecnología (Tepper, 2020).

Estos contrastes son importantes porque, a medida que el uso de la IA generativa se hace más común, las diferencias en el funcionamiento de los algoritmos y los tipos de respuestas que proporcionan, probablemente afectarán la opinión pública, las acciones legislativas y el discurso cívico (West, 2023).

Además, los algoritmos personalizados facilitan aquellos contenidos que refuerzan la visión de un mundo hecho a nuestra medida: nos proporcionan el material que nos gusta, del que nos sentiremos impulsados a compartir (Llaneza, 2019), lo cual no sólo sesga nuestra percepción del mundo y hace desaparecer cualquier atisbo de disidencia o discrepancia, sino que, con la personalización de los filtros burbuja, las plataformas tecnológicas segregan a las personas y complican los encuentros casuales con personas no afines, lo cual, a su vez, dificulta que podamos trascender nuestros sesgos y prejuicios (Llaneza, 2019).

Nada sobre la IA se encuentra fuera del marco de los prejuicios humanos y las nociones preconcebidas. Ignorar el sesgo no hace que desaparezca: simplemente oculta el dominio de los poderosos (Kallury, 2020). La IA y los GPT que tenemos aquí y ahora tienden a reproducir el racismo, el capacitismo, el sexismo y el modelo neoliberal predominante (Brenna, 2023) al orientar tomas de posiciones, decisiones y comportamientos que excluyen formas disidentes y críticas de pensar y

construir conocimiento; reproducen desigualdades y no contribuyen a un sistema educativo y social justo (Sadin, 2020).

Discusión y conclusiones

Resulta significativo que, entre los textos revisados, ninguno destaque la discusión sobre la problemática de la justicia en los sistemas educativos tras la incorporación de la IA generativa. Ninguno destina al menos una parte específica de su desarrollo a dicha temática, lo cual se extiende obviamente a ChatGPT.

Consideramos que el silencio al respecto se vincula con la forma más extendida mediante la cual ha sido presentada la IA en educación: como una *herramienta* que permitirá maximizar los resultados educativos por la vía de la mejora de la productividad del trabajo docente, potencialmente medible a partir de los resultados de logro de aprendizaje de los estudiantes.

Esta aproximación dominante ha resultado benéfica a los intereses y fines de la oferta en educación; es decir, que ha beneficiado para proveedores de tecnología, evangelistas y corporaciones desarrolladoras de IA, debido a que se ha evitado una discusión amplia y profunda sobre la riqueza de aristas que conlleva el uso de este tipo de tecnología en la educación (Pascual, 2023).

No obstante, a pesar de la ausencia de una discusión propiamente referida a la justicia y la democracia en todos los documentos analizados, es posible obtener de la revisión de las cuatro posiciones principales desplegadas en torno a ChatGPT y la educación seis ideas específicas, tres en favor y tres en contra de que éste represente un camino hacia un sistema educativo más justo, democrático y transformador.

A favor se encuentran las siguientes: *a)* el incremento en la eficiencia del trabajo docente, que al mejorar los resultados educativos impulsa, también las proyecciones de los estudiantes; *b)* la personalización educativa, que responde a requerimientos particulares de aprendizaje y permite cerrar las brechas educativas entre un estudiantado heterogéneo; y *c)* el impulso a la innovación social, que permita a los estudiantes hacer uso de la IA en beneficio de su vida.

Las posiciones en contra son las siguientes: *a)* la potencial transferencia de las funciones de las personas a las máquinas puede incrementar la capacidad de influencia de quienes son dueños de la IA en detrimento de docentes y estudiantes; *b)* los centros educativos se convierten en macrogranjas extractivistas de datos con los cuales se predicen futuros comportamientos; y *c)* la potencial existencia de sesgos de clase, etnia, género e ideología en el conjunto de datos al arrojar resultados permite que la IA termine por reproducir desigualdades estructurales ya existentes.

A la luz de dichos resultados, es posible sugerir una discusión más amplia respecto a las múltiples aristas que conlleva la nueva etapa de incorporación tecnológica en las escuelas. Sin caer en una posición negacionista sobre la relevancia del desarrollo tecnológico actual, subrayamos la necesidad de discutir en torno a los efectos que la IA generativa, y particularmente ChatGPT, puede tener respecto a la justicia, la democracia y la transformación en los sistemas educativos.

Tal como se presenta hasta el momento, el chatbot de OpenAI no parece representar un paso decisivo hacia la construcción de un entorno educativo más justo, democrático y transformador, sino al contrario. Más allá de los supuestos beneficios en el incremento de la eficiencia educativa, el programa abre la posibilidad de profundizar la concentración de influencia en las sociedades, la reproducción de ideas fundadas en la desigualdad y la exclusión y la producción de beneficios para ciertos sectores privados a costa de la comunidad social y el sector público, lo cual apunta abiertamente en sentido contrario al del bien común.

No olvidemos que la IA y los chatbots corporativos fueron creados principalmente para producir ganancias, establecer patrones de comportamiento social e individual y modelos para generar compras compulsivas; no así para fortalecer la democracia, construir formas horizontales de organizar la vida en común o luchar contra las distintas desigualdades que operan en la sociedad. Según algunos autores (Brenna, 2023; Carrera & Pérez, 2023), la idea de que podríamos perfeccionar una IA para catapultar a la humanidad más allá de sus propias luchas internas y crueldad hacia un mayor bien moral es un tópico básico de ciencia ficción.

Para Saura (2023), beneficiar a la humanidad en su conjunto y generar un impacto humano positivo, los dos tópicos declarativos de la carta fundacional de la OpenAI, son dos expresiones genéricas, ambiguas e imprecisas que transmiten una especie de filantropía difusa mediante el axioma “del bien genérico”. Ello contrasta con los modelos de negocios empresariales de todos sus fundadores, quienes se sostienen a través de la acumulación de capital y la explotación.

Es importante considerar que la concentración de la producción de las tecnologías digitales educativas en pocas empresas y países contribuye a seguir acrecentando la de por sí abismal desigualdad social y la pobreza (Korinek et al., 2021). Por ende, sus gestores no suelen empeñarse en crearlas para educarnos de forma crítica y emancipadora, reducir la pobreza, atacar la desigualdad o resolver el problema del cambio climático. De hecho, no hemos encontrado estudios que las relacionen con el desarrollo del pensamiento crítico, como ya han advertido otros investigadores (Lengua et al., 2020).

El peligro real de este modelo de producción y política que se encuentra detrás de la creación y el impulso de estas herramientas es el de la sociedad del cálculo, política tecnológica que distorsiona los fines de la educación al amplificar un sistema educativo en el cual priman más el resultado y la competencia, que la dimensión ética o el bien común (Gómez, 2022).

La IA nos enfrenta a una especie de paradoja: sin estas tecnologías digitales, muchos grupos sociales se aseguran la exclusión, pero con ellas también. No participar puede incrementar las posibilidades de expulsión, pero el participar de éstas tampoco asegura la inclusión real y profunda en la sociedad dado su origen y sus finalidades (Khalil et al., 2023). Además de tener muy restringidas las posibilidades reales de utilizar dichas tecnologías para mejorar y transformar de fondo los sistemas educativos, sólo pueden hacer uso de ellas en pésimas condiciones, con escasa conectividad y falta de capacidad para utilizar el conocimiento, generar análisis crítico y procurar la transformación de su realidad (Gómez, 2022).

La forma en la cual opera la IA es abiertamente excluyente de la mayoría de la población, que no conoce su funcionamiento ni el proceso mediante el cual arroja resultados, sino únicamente vive con y como efecto de la intervención tecnológica. Esto también sucede en la educación, a la que a docentes, estudiantes y familias se les conduce sin un criterio informativo básico que les permita tomar decisiones (Matozo, 2022). Por lo tanto, la exclusión política en el uso de la IA conlleva desigualdades que benefician a quienes en principio ya se benefician del orden social.

- Adams, T., Jameel, S. M., & Goggins, J. (2023). Education for Sustainable Development: Mapping the SDGs to University Curricula. *Sustainability*, 15(10), 8340. <https://doi.org/10.3390/su15108340>
- Adell, J. (2023, 29 de junio). Regreso al pasado: el discurso reaccionario en la educación. *Viento sur: Por una izquierda alternativa*, (188), 91–99. <https://vientosur.info/las-corporaciones-tecnologicas-y-la-reconfiguracion-docente/>
- Al Ghatri, M. O. M., Al Amairi, J. S. S., & Thottoli, M. M. (2023). Surfing the technology wave: An international perspective on enhancing teaching and learning in accounting. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, Article 100-144. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100144>
- Barrios-Tao, H., Díaz, V., & Guerra, Y. M. (2021). Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial. *Cadernos de Pesquisa*, 51. <https://doi.org/10.1590/198053147767>
- Baum, J., & Villaseñor J. (2023, 8 de mayo). *The politics of AI: ChatGPT and political bias*. Brokings. <https://acortar.link/Quv3IF>
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency. Evento virtual, Canadá. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3442188.3445922>
- Biswas, S. (2023, febrero 25). Role of Chat GPT in Education. *SSRN*. <https://ssrn.com/abstract=4369981>
- Brenna. (2023, 16 de febrero). *Losing the Plot: From the Dream of AI to Performative Equity*. Tru Digital Detox. <https://acortar.link/yuHibH>
- Cañete, D. C. (2023). La educación en la era de la inteligencia artificial: desafíos y oportunidades. *Forum Aragón: revista digital de FEAE-Aragón sobre organización y gestión educativa*, (38), 48–53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8881933>
- Carrera, X., & Pérez, A. (2023). Tecnologías digitales en educación: poniendo el foco en la ética. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 1-6. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2829>
- Chambers, D., Rodgers, M., Golder, S., Pepper, C., Todd, D., & Woolacott, N. (2009). *Methodological issues in a systematic review of a rapidly developing intervention: catheter ablation for atrial fibrillation (AF)*. Centre for Reviews and Dissemination. bit.ly/4eziorV
- Chávrry, R. D., Terrón, A. M., Ariza, J. M. R., & Chinguel, G. R. (2023). Implicaciones sociales de la irrupción del Big Data y la robótica: un análisis prospectivo en docentes hispanoamericanos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 115–127. <https://doi.org/10.6018/reifop.543871>
- Chen, L., Zaharia, M., & Zou, J. (2023). How is ChatGPT's behavior changing over time? *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.09009>
- Chomsky, N., & Ramonet, I. (1995). *Cómo nos venden la moto. Información, poder y concentración de medios*. Icaria.
- Chomsky, N., Roberts, I., & Watumull, J. (2023, 8 de marzo). Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT. *The New York Times*. <https://bit.ly/3wn5hel>
- Coppi, L., & Carvalho, G. de A. (2023, 22 de marzo). Between the digital and the digitals: for a responsible teaching. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5791>
- Cotton, D. R., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Day, T. (2023). A Preliminary Investigation of Fake Peer-Reviewed Citations and References Generated by ChatGPT. *The Professional Geographer*, 75(6), 1024–1027. <https://doi.org/10.1080/00330124.2023.2190373>
- Díez-Gutiérrez, E. J., Jarquín-Ramírez, M., & Peraza-Sanginés, C. (2023). Capitalismo digital y sus implicaciones en los procesos educativos y el trabajo docente. *Viento sur: Por una izquierda alternativa*, 68(2), 157–172.
- Domínguez Figaredo, D. (2020). Data driven educational algorithms pedagogical framing. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 65–84. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26470>
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice, and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102–122. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Fernández, P. (2023). “Through the looking glass: envisioning new library technologies” AI-text generators as explained by ChatGPT. *Library Hi Tech News*, 40(3), 11-14. <https://doi.org/10.1108/LHTN-02-2023-0017>
- Fire, M., & Guestrin, C. (2019). Overoptimization of academic publishing metrics: observing Goodhart's Law in action. *GigaScience*, 8(6). <https://doi.org/10.1093/gigascience/giz053>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 24. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Gentile, M., Città, G., Perna, S., & Allegra, M. (2023). Do we still need teachers? Navigating the paradigm shift of the teacher's role in the AI era. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1161777>
- Giró, X., & Sancho-Gil, J. M. (2022). La inteligencia artificial en la educación: big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1), 129–145. <https://doi.org/10.17398/1695288X.21.1.129>
- Global Disability Innovation Hub & World Bank Group (2022). A Landscape Review of ICT for Disability-Inclu-

- sive Education. The World Bank. <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documentos-reports/documentdetail/099840001312211991/p17136805cfd1f074095390cb6b01c0c715>
- Gómez, J. R. (2022). Las tecnologías digitales educativas: ¿fines de mercado o medios al servicio del aprendizaje crítico? *Ensayos Pedagógicos*, 17(1), 19–38. <https://doi.org/10.15359/rep.17-1.1>
- Gurdeniz E., & Hosanagar, K. (2023, 23 de febrero). Generative AI Won't Revolutionize Search-Yet. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2023/02/generative-ai-wont-revolutionize-search-yes>
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), Article ep421. <https://www.cedtech.net/download/Chatgpt-in-education-strategies-for-responsible-implementation-13036.pdf>
- Hao, K. (2023, febrero 4). This is how AI bias really happens—and why it's so hard to fix. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2019/02/04/137602/th-is-is-how-ai-bias-really-happensand-why-its-so-hard-to-fix/>
- Heaven, W. D. (2023, marzo 21). Google just launched Bard, its answer to ChatGPT—and it wants you to make it better. *Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2023/03/21/1070111/google-bard-chatgpt-openai-microsoft-bing-search/>
- Heimans, S., Biesta, G., Takayama, K., & Kettle, M. (2023). ChatGPT, subjectification, and the purposes and politics of teacher education and its scholarship. *Asia Pacific Journal of Teacher Education*, 51(2), 105–112. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2023.2189368>
- Hern, A. (2022, 4 de diciembre). AI Bot ChatGPT Stuns Academics with Essay Writing Skills and Usability. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2022/dec/04/ai-bot-chatgpt-stuns-academics-with-essay-writing-skills-and-usability>
- Hernández, L. A., & Moreno, H. (2023). Actitudes hacia el plagio en estudiantes de introducción a la programación: Un caso de estudio. *EduTec*, (83), 87–103. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2687>
- Hsu, Y. C., Ching, Y. H. (2023). Generative Artificial Intelligence in Education, Part One: the Dynamic Frontier. *TechTrends*, 67, 603–607. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00863-9>
- Huh, S. (2023). Are ChatGPT's knowledge and interpretation ability comparable to those of medical students in Korea for taking a parasitology examination? a descriptive study. *Journal of Educational Evaluation for Health Professors*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2023.20.1>
- Hwang, G. J., & Chen, N. S. (2023). Editorial Position Paper: Exploring the Potential of Generative Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Research Directions. *Educational Technology & Society*, 26(2), 1-17. [https://doi.org/10.30191/ETS.202304_26\(2\).0014](https://doi.org/10.30191/ETS.202304_26(2).0014)
- Iskender, A. (2023). Holy or unholy? Interview with open AI's ChatGPT. *European Journal of Tourism Research*, 34, Article 3414. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v34i.3169>
- Jiménez, A. (2020). The Silicon Doctrine. *TripleC*, 18(1), 322–336. <https://doi.org/10.31269/triplec.v18i1.1147>
- Kallury, P. (2020, julio 7). Don't ask if artificial intelligence is good or fair, ask how it shifts power. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02003-2>
- Kasneji, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, Article 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Khalil, M., Slade, S., & Prinsloo, P. (2023). Learning analytics in support of inclusiveness and disabled students: a systematic review. *Journal of Computing in Higher Education*, 36, 202-219. <https://doi.org/10.1007/s12528023093634>
- Kissinger, H., Schmidt, E., & Huttenlocher, D. (2023, febrero 24) ChatGPT Heralds an Intellectual Revolution. *Wall Street Journal*. <https://www.wsj.com/articles/Chatgpt-heralds-an-intellectual-revolution-enlightenment-artificial-intelligence-homo-technicus-technology-cognition-morality-philosophy-774331c6>
- Kooli, C. (2023). Chatbots in education and research: A critical examination of ethical implications and solutions. *Sustainability*, 15(7), 5614. <https://doi.org/10.3390/su15075614>
- Korinek, M. A., Schindler, M. M., & Stiglitz, J. (2021). *Technological progress, artificial intelligence, and inclusive growth*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/06/11/Technological-Progress-Artificial-Intelligence-and-Inclusive-Growth-460695>
- Larkin, Z. (2022, noviembre 16). AI Bias - What Is It and How to Avoid It? *Levity*. <https://levity.ai/blog/ai-bias-how-to-avoid>
- Leike, Schulman, J., & Wu, J. (2022, agosto). Our approach to alignment research. OpenAI. <https://openai.com/index/our-approach-to-alignment-research/>
- Lengua, C., Bernal, G. M., Flórez, W., & Velandia, M. (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 83–98. <https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
- Llaneza, P. (2019). *Datanomics: todos los datos personales que das sin darte cuenta y todo lo que las empresas hacen con ello*. Deusto.
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4333415>
- Luo, W., He, H., Liu, J., Berson, I. R., Berson, M. J., Zhou, Y., & Li, H. (2024). Aladdin's Genie or Pandora's Box for Early Childhood Education? Experts Chat on the Roles, Chal-

- lenges, and Developments of ChatGPT. *Early Education and Development*, 35(1), 96–113.
<https://doi.org/10.1080/10409289.2023.2214181>
- Marcovitz, D. M. (2022). The intersection of social justice and educational technology: The educational technology social justice matrix. *Education and Information Technologies*, 27, 5129–5151. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10828-1>
- Marín, V. I., & Tur, G. (2023). La privacidad de los datos en tecnología educativa: resultados de una revisión de alcance. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 7–23. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2701>
- Masters, K. (2023). Ethical use of Artificial Intelligence in Health Professions Education: AMEE Guide No. 158. *Medical Teacher*, 45(6), 574–584.
<https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2186203>
- Matozo, V. (2022). The role of digital scaffolding in youth ICT appropriation by social class. *Observatorio (OBS*)*, 16(2), 169–192. <https://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/2001/pdf>
- Mennella, T. (2023, enero 18). Why Banning ChatGPT in Class is a Mistake. *Campus Technology*. <https://acortar.link/gqvJZY>
- Metz, C. (2022, mayo 8). A.I. is not Sentient. Why Do People Say it is? *New York Times*. <https://www.nytimes.com/2022/08/05/technology/ai-sentient-google.html>
- Moraga, J., & Cartes Velásquez, R. (2015). Pautas de chequeo, parte II: QUOROM y PRISMA. *Revista chilena de cirugía*, 67(3), 325–330.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchcir/v67n3/art15.pdf>
- Morozov, E. (2013). To save everything, click here. The folly of technological solutionism. *Public Affairs*.
- O’Byrne, I. (2019). Educate, empower, advocate: Amplifying marginalized voices in a digital society. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 19(4).
<https://citejournal.org/volume-19/issue-4-19/english-language-arts/educate-empower-advocate-amplifying-marginalized-voices-in-a-digital-society>
- OpenAI. (2023, marzo 14). *ChatGPT* [Large language model]. Recuperado de <https://Chatgpt.com/>
- Oppenheimer, D. (2023, enero 17). ChatGPT has arrived and nothing has changed. *Times Higher Education*. Recuperado de <https://Chatgpt.com/>
- Oravec, J. (2022). AI, biometric analysis, and emerging cheating detection systems: The engineering of academic integrity? *Education Policy Analysis Archives*, 30(175).
<https://doi.org/10.14507/epaa.30.5765>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C. Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 372(71).
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pascual, M. T. (2023). ChatGPT: ¿Herramienta para todos? *Bit*, (227), 60–61. <https://bit.coit.es/opinion/Chatgpt-herramienta-para-todos/>
- Perkins, M. (2023). Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the postpandemic era: ChatGPT and beyond. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(2). <https://doi.org/10.53761/1.20.02.07>
- Peters, M. A., Jackson, L., Papastephanou, M., Jandrić, P., Lazaroiu, G., Evers, C. W., ... & Fuller, S. (2023). AI and the future of humanity: ChatGPT4, philosophy and education—Critical responses. *Educational Philosophy and Theory*, 1–35. <https://doi.org/10.1080/00131857.2023.2213437>
- Reich, R. (2022, noviembre 28). Now AI Can Write Students’ Essays for Them, Will Everyone Become a Cheat? *The Guardian*.
<https://www.theguardian.com/commentisfree/2022/nov/28/ai-students-essays-cheat-teachers-plagiarism-tech>
- Reig, D. (2023). Inteligencia artificial generativa y educación humana: cómo convertirlos en aliados. *Cuadernos de pedagogía*, (541), 21.
- Rettberg, J. W. (2022, diciembre 6). ChatGPT is multilingual but monocultural, and it’s learning your values. *Jilltxt*.
<https://jilltxt.net/right-now-Chatgpt-is-multilingual-but-monocultural-but-its-learning-your-values/>
- Ruiz Miranda, E. (2023). La revolución de la inteligencia artificial en la educación: una reseña de ChatGPT. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación (REIPE)*, 10(1), 156–160. <https://doi.org/10.17979/reipe.2023.10.1.9594>
- Sadin, É. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo. Anatomía de un antihumanismo radical*. Caja Negra.
- Sánchez-Vera, M. M. (2023). *Hasta ChatGPT y más allá. Una breve guía reflexiva sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación*. Universidad de Murcia.
<https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/131973>
- Saura, G. (2023). Nuevas formas, nuevos actores y nuevas dinámicas de la privatización digital en educación. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 1–10. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/articulo/view/27809>
- Saura, G., Díez-Gutiérrez, E. J., & Rivera Vargas, P. (2021). Innovación Tecnológica “Google”. Plataformas Digitales, Datos y Formación Docente. *REICE, Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4).
<https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007>
- Shah, S., & E. Bender. (2022). *Situating Search*. CHIIR ‘22: ACM SIGIR Conference on Human Information Interaction and Retrieval.
<https://doi.org/10.1145/3498366.3505816>
- Sok, S., & Heng, K. (2023). ChatGPT for education and research: A review of benefits and risks. *SSRN*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4378735
- Strzelecki, A. (2023). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students’ acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*, 1–14.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>
- Suresh, H. (2019, enero 30). The Problem with “Biased Data”. *Medium*. <https://harinuresh.medium.com/the-problem-with-biased-data-5700005e514c>
- Tepper, J. (2020). *El mito del capitalismo. Los monopolios y la muerte de la competencia*. Roca Editorial.

- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning. Environments*, 10(15). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- UNESCO. (2023). Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación. *Perfiles Educativos*, 45(180), 176-182. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.180.61303>
- Verma, P., & Oremus, W. (2023, abril 5). ChatGPT invented a sexual harassment scandal and named a real law prof as the accused. *The Washington Post*. <https://www.washingtonpost.com/technology/2023/04/05/Chatgpt-lies/>
- Watters, A. (2018). La ideología tras las cadenas de bloques (en educación). En *Blockchain en Educación: Cadenas rompiendo moldes* (pp. 183-192). Dykinson.
- Weatherby, L. (2023, abril 21). El ChatGPT es una máquina de ideología. *Jacobin*. <https://jacobinlat.com/2023/04/21/el-Chatgpt-es-una-maquina-de-ideologia/>
- West, D. (2023, marzo 23). Comparing Google Bard with OpenAI's ChatGPT on political bias, facts, and morality. *Brookings*. <https://www.brookings.edu/articles/comparing-google-bard-with-openais-Chatgpt-on-political-bias-facts-and-morality/>

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Business Insider International. (2023, junio 29). A lawsuit claims OpenAI stole 'massive amounts of personal data,' including medical records and information about children, to train ChatGPT. *Business Insider México*. <https://businessinsider.mx/openai-Chatgpt-generative-ai-stole-personal-data-lawsuit-children-medical-2023-6/?r=US&IR=T>
- Díez-Gutiérrez, E. J. (2021). Gobernanza híbrida digital y Capitalismo EdTech: la crisis del COVID19 como amenaza. *Foro de Educación*, 19(1), 105-133. <https://www.foroedeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/860/468>
- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*, 21(2), Article 100790. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>
- Mendoza, J., & Helmer, F. (2021). Modelo de aplicación orientada a la web 4.0 en el rendimiento académico del estudiante en educación superior. *Educación Superior*, 8(2), 39-48. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832021000200007&lng=es&tlng=es
- Saab, A. (2023). Presupuestos Metodológicos del Posthumanismo para Abordar el Objeto Tecnológico. *Cuadernos de Filosofía Latinoamericana*, 44(128). <https://doi.org/10.15332/25005375.8254>
- Sibagatulina, A. (2023). ChatGPT: discusión en la academia y los medios rusos. *Hipertext.net*, (26), 11-16. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2023.i26.02>

SEMBLANZAS

Mauro Rafael Jarquín-Ramírez. Maestro en Estudios Políticos y Sociales por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Trabaja con colectivos docentes y comunidades educativas en el desarrollo y fortalecimiento de proyectos educativos alternativos y democráticos en distintos lugares de México. Integrante del Grupo de Trabajo sobre Capitalismo digital, política educativa y pedagogía crítica, del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Forma parte del Comité Editorial de la Revista Intercambio, órgano de investigación de la Red Social para la Educación Pública en América (Red SEPA). Su última publicación: *La pedagogía del capital. Empresarios, nueva derecha y reforma educativa en México* (Akal, 2021). Realiza trabajo periodístico referido a política y educación en el diario *La Jornada* (México) donde es articulista en la sección de Opinión.

Héctor Alonso-Martínez. Doctor por la Universidad Ramon Llull. Sociólogo, educador de calle y dramaturgo. Investigador miembro del GIAS del URL. Máster en Modelos y Estrategias de Acción Social y Educativa en la Infancia y Adolescencia y en Formación del Profesorado. Profesor del postgrado de Artes Escénicas y Acción Social del Institut del Teatre y Xamfrà. Profesor del máster de Modelos y Estrategias en Infancia y Adolescencia de la Pere Tarrés URL. Autor de varios artículos y capítulos. Especialista en arte comunitario, creatividad y promoción social. Entre sus publicaciones más relevantes se encuentran: *Educación en los márgenes del sistema* (Educar, 2023); "Espacio mestizo. Creación de ciudadanía desde el arte comunitario y la educación de calle en León", en *Educación para el Bien Común: hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente* (Octaedro, 2021).

Enrique Díez-Gutiérrez. Profesor de la Facultad de Educación de la Universidad de León. Ha trabajado como educador social, maestro de primaria, profesor de secundaria, orientador en institutos y ha sido responsable de atención a la diversidad en la administración educativa. Entre sus últimas publicaciones se encuentran: *Pedagogía antifascista* (Octaedro, 2022); *La historia silenciada* (Plaza y Valdés, 2022); *Educación crítica e inclusiva para una sociedad poscapitalista* (Octaedro, 2021); *La asignatura pendiente. La memoria histórica en los libros de texto* (Plaza y Valdés, 2020), *La educación en venta* (Octaedro, 2020), *Educación para el bien común* (Octaedro, 2020), *La revuelta educativa neocón* (Trea, 2019) y *Neoliberalismo educativo* (Octaedro, 2018).