

Daimon. Revista Internacional de Filosofía, en prensa, aceptado para publicación tras revisión por pares doble ciego.

ISSN: 1989-4651 (electrónico) <http://dx.doi.org/10.6018/daimon.636721>

Licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 España](#) (texto legal). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

Inteligencia artificial generativa en la educación universitaria: la urgencia de una perspectiva crítica

Generative artificial intelligence in higher education: the urgency of a critical perspective

ARIEL GUERSENZVAIG¹

JAVIER SÁNCHEZ-MONEDERO²

BELÉN GOPEGU³

MARIA PICASSÓ I PIQUER⁴

Recibido: 06/11/2024. Aceptado: 03/03/2025.

¹ Profesor en Elisava Facultad de Diseño e Ingeniería de Barcelona, Universidad de Vic-UCC aguersenzvaig@elisava.net. PhD por la Universidad de Southampton (GB). Miembro del Comité de ética de la investigación de la UVIC-UCC. Líneas de investigación: impactos socio-éticos de la inteligencia artificial en la sociedad y ética profesional. Su libro *The Goods of Design: Professional Ethics for Designers* (2021, Rowman & Littlefield) ha sido premiado como Outstanding Academic Title por la revista CHOICE. Publicaciones recientes: Guersenzvaig, A. (2024). Can machine learning make naturalism about health truly naturalistic? A reflection on a data-driven concept of health. *Ethics and Information Technology*, 26(1), 2. <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09734-6>; Casacuberta, D., Guersenzvaig, A., & Moyano-Fernández, C. (2024). Justificatory explanations in machine learning: for increased transparency through documenting how key concepts drive and underpin design and engineering decisions. *AI & Society*, 39(1), 279-293. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01389-z>

² Doctor en Ciencias de la Computación. Investigador y Docente en la Universidad de Córdoba e investigador afiliado al Data Justice Lab. jsanchezm@uco.es. Líneas de investigación: equidad, rendición de cuentas, transparencia y ética en el aprendizaje automático e inteligencia artificial. Entre sus últimas publicaciones relacionadas cabe destacar *Una introducción a la IA y la discriminación algorítmica para movimientos sociales* dentro del proyecto AlgoRace disponible en <https://www.algorace.org/2022/11/26/una-introduccion-a-la-ia-y-la-discriminacion-algoritmica-para-movimientos-sociales> y *Nadie escribiendo y nadie leyendo: los generadores de texto con inteligencia artificial y la ciencia que queremos*, Mosaic junio 2023, no. 199. <https://doi.org/10.7238/m.n199.2309>

³ Escritora, Licenciada en Derecho (UAM), Doctora en Humanidades (UC3M). Autora de novelas interesadas por la imaginación crítica, *La conquista del aire*, *Lo real*, *Existiríamos el mar*, entre otras, con algunos títulos que cuestionan lo que las nuevas tecnologías no son y podrían acaso ser, por ejemplo *Quédate este día y esta noche conmigo*, una historia planteada como un currículo a cuatro manos dirigido a Google, en Penguin Random House. Autora de ensayos como *El murmullo*, la recopilación *Rompiendo algo*, y *Pequeñas heridas mortales o algunas maneras de llevarse la contraria*, en Debate y Debolsillo. Su última novela, *Te siguen*, indaga en el sentido de la abolición del secreto y de la privacidad.

⁴ Licenciada en Arquitectura (UPC) e ilustradora. Líneas de trabajo: Ilustración editorial, institucional y videojuegos. Ha ilustrado cubiertas de libros de Ursula K. Le Guin, Georges Simenon y Frank Herbert entre otros. Con un amplio reconocimiento como caricaturista, ha dado charlas, impartido masterclasses y ha sido jurado en convenciones tanto en Europa como en Estados Unidos. Su trabajo se publica en revistas y periódicos de todo el mundo como el País, Forbes, Washington Post y Los Angeles Times. En el ámbito de la cartelería, ha ilustrado para eventos deportivos, musicales y festivos a nivel local e internacional. También ha participado en campañas a favor de los derechos humanos, promoción de la ciencia y contra el cambio climático, colaborando con entidades como Fine Acts, TED y Creative Commons.

Resumen: Este artículo analiza el informe «La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria» publicado por CRUE Universidades Españolas, que promueve la implementación de la IA generativa en la educación superior. Se subraya la urgencia de un debate crítico sobre las implicaciones éticas y sociales de su adopción, cuestionando la narrativa de inevitabilidad tecnológica y la falta de toma de responsabilidad en el informe, que sin aportar evidencias científicas sólidas para respaldar su adopción omite cuestionar la idoneidad de esta tecnología. Concluye que la discusión debe considerar ineludiblemente los fines de la educación y los efectos sociales, éticos y pedagógicos asociados a la implantación de esta tecnología más allá de la evaluación de su impacto inmediato.

Palabras Clave: Inteligencia artificial generativa (IAG), educación universitaria, ética, tecnología educativa.

Abstract: This article analyzes the report «La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria» published by CRUE Universidades Españolas, which promotes the implementation of generative AI in higher education. It emphasizes the urgency of a critical debate on the ethical and social implications of its adoption, questioning the narrative of technological inevitability and the lack of accountability in the report, which, without providing solid scientific evidence to support its adoption, fails to question the suitability of this technology. The article concludes that the discussion must inevitably consider the aims of education and the social, ethical, and pedagogical effects associated with implementing this technology beyond evaluating its immediate impact.

Keywords: Generative Artificial Intelligence (GenAI), higher education, ethics, educational technology.

Introducción

Este artículo busca plantear una reflexión crítica acerca del informe «La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria: oportunidades, desafíos y recomendaciones» (CRUE, 2024), publicado en mayo de 2024 por CRUE Universidades Españolas⁵ (en adelante CRUE). En palabras de sus autores, el propósito de dicho documento es:

presentar las principales oportunidades que nos ofrece la IAG para la docencia universitaria, qué desafíos tenemos, qué implicaciones éticas tiene el uso de esta tecnología y, finalmente, dar recomendaciones para aprovecharnos de las oportunidades que nos da la IA y tratar de afrontar los posibles retos (CRUE, 2024, 5).

Los sistemas de inteligencia artificial generativa (IAG), los más conocidos con nombres comerciales como ChatGPT, Gemini o Midjourney, han suscitado enorme atención por parte de la comunidad educativa y la sociedad en general desde inicios de 2022 en el caso de los orientados a generar imágenes, y desde finales del mismo año, los centrados en texto. Actualmente, la mayoría combina estas funciones gracias a modelos computacionales que,

⁵ CRUE, anteriormente conocida como Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, es una asociación de 77 universidades españolas, de las cuales 50 son públicas, que se presenta como «el principal interlocutor de las universidades con el gobierno central y desempeña un papel clave en todos los desarrollos normativos que afectan a la educación superior de nuestro país» (CRUE, n.d).

mediante la generación de la secuencia de símbolos más probables, generan textos, imágenes, audios y vídeos en base a instrucciones en formato texto denominadas *prompts*.

Nos gustaría comenzar con unas consideraciones, o más bien apostillas, para ilustrar las transgresiones y engaños que se llevan a cabo para promover el interés propio de las empresas desarrolladoras de IAG a costa de terceros. Esto nos servirá como telón de fondo para la discusión más sustancial que haremos acerca del informe. En mayo de 2024 la actriz Scarlett Johansson acusó a OpenAI de utilizar su voz sin su consentimiento como una de las voces del sistema GPT-4o. A todos los efectos, Sky, la voz de GPT-4o, sonaba igual que Johansson. La actriz reveló que los creadores de GPT-4o se habían puesto en contacto con ella unos meses antes para conseguir su autorización y que ella se negó entonces a darles permiso. OpenAI, a pesar de afirmar que la voz era de otra actriz y no una voz sintética «entrenada» con la de Johansson, decidió dejar de utilizarla para su modelo, ofreciendo explicaciones poco convincentes (Europa Press, 2024). Más allá de la cuestión legal, este *affaire* ilustra cómo una empresa, en este caso OpenAI, se cree con derecho a apropiarse, o al menos a imitar, la voz de una persona famosa sin su consentimiento para obtener un beneficio económico.

La apropiación no autorizada ya había ocurrido antes, durante el desarrollo de estos sistemas, con el rastrillaje o *scraping* de material protegidos por *copyright*, producto del trabajo de artistas y creadores disponible en la web y otros repositorios digitales para usarlo como material de entrenamiento para que los modelos de inteligencia artificial generativa «aprendan» patrones, estructuras y estilos, y generen contenido. El *scraping* es frecuente, por ejemplo, en comercio electrónico, pero no está nada claro que sea legal extraer y utilizar grandes cantidades de datos protegidos bajo *copyright* (textos, imágenes, audios, etc.) para generar contenido derivado como si fuera original. Sobre todo cuando se infringen los derechos morales de los autores o se ocasionan pérdidas de beneficios económicos a una persona o empresa como consecuencia directa. Por estas prácticas, varias empresas desarrolladoras de IAG enfrentan múltiples demandas de autores individuales y conglomerados mediáticos. Podemos citar, y esta lista no es exhaustiva, la disputa entre The New York Times y OpenAI (Bruell, 2024) o la que existe entre Getty Images y Stability AI, acusada de utilizar ilegalmente imágenes con derechos de autor para su herramienta Stable Diffusion (Cho, 2024)⁶. En línea con estas reclamaciones, vale la pena citar la iniciativa *Arte es Ética*, promovida por colectivos de artistas de

⁶ Para un tratamiento más extenso con foco en la industria creativa, véase Frosio (2023).

Latinoamérica y España, que aboga por la necesidad de un consentimiento explícito previo por parte del autor o autora para el entrenamiento de IAG, así como por la implementación de políticas de control y compensación adecuadas (Arte es Ética, n.d.).

Las transgresiones también son éticas. Sobran los ejemplos de empresas tecnológicas diciendo medias verdades acerca de las capacidades autónomas reales de sus productos: las tiendas «sin cajeros» de Amazon, que tenían centenares de personas operando como cajeros remotos en India (Aymerich, 2024), los taxis supuestamente autónomos que cada pocos kilómetros requieren de intervención humana remota (Hawkins, 2023), o los videos espectaculares presentados como generados de manera autónoma «a partir de un *prompt* de texto», pero que en realidad requieren un sofisticado y laborioso trabajo de edición y post-producción humana que se oculta en las presentaciones de producto y los comunicados de prensa al respecto (Seymour, 2024).

Ni el expolio como estrategia operativa ni las técnicas comerciales engañosas dignas del «hombre detrás de la cortina» de la película *el Mago de Oz* resultan sorprendentes a estas alturas. Todas estas estrategias deshonestas y los diferentes litigios legales no hacen sino enfatizar la existencia de espacios abiertos para cuestionar y plantear dudas acerca del fomento del uso de tecnologías de IAG.

A la vez, sirven para problematizar estos sistemas de manera intrínseca por su modelo de desarrollo, entrenamiento y promoción. ¿A qué nos referimos con problematizar? En primera instancia nos referimos a que no debemos considerar a la IAG simplemente como un instrumento neutral que podemos usar «para bien o para mal». En la literatura especializada encontramos múltiples concepciones del fenómeno de la neutralidad tecnológica. Aquí entendemos la tecnología no como un mero instrumento neutral «sin preferencia entre los posibles usos a los que puede ser sometida» (Feenberg, 2014, 15), sino que la entendemos como incorporando valores ético-políticos y socialmente específicos en su diseño e implementación, los cuales enmarcan y propician ciertos modos de ser, estar, hacer y conocer.

En esta línea, desde sus trabajos fundacionales en la década de 1930, Mumford (2020), se fija en las jerarquías y las burocracias para argumentar que los sistemas tecnológicos reflejan y refuerzan las estructuras de poder existentes. En otro trabajo canónico, Langdon Winner (1980) sostiene que las tecnologías pueden tener una «política» inherente, en el sentido de que su propia configuración favorece determinados arreglos sociales y excluye otros. Para ilustrar la cuestión: una aspiradora no debe verse como un mero instrumento o herramienta que

«facilita» el trabajo doméstico, sino también como un artefacto que materializa valores acerca de la domesticidad y la limpieza, incluso de roles de género y clase. Es más, la existencia de las aspiradoras ha modificado nuestras concepciones y estándares de limpieza en comparación con los que prevalecían antes de su invención. Lejos de representar la prometida liberación de las mujeres de las tareas domésticas, su introducción ha redefinido e, incluso, intensificado sus responsabilidades en el hogar (Schwartz Cowan, 1983). Desde esta perspectiva integral, buscamos analizar el informe de la CRUE yendo más allá de sus impactos éticos más evidentes y directos (por ejemplo, las falsedades generadas con ellos o, incluso, los sesgos en los resultados).

Antes de abordar el informe, queremos hacer notar que el término «inteligencia artificial» significa cosas distintas para diferentes personas (Van Rooij et al., 2024, 616-618) y que a veces se intenta agrupar tecnologías muy distintas bajo un mismo término, dando la impresión errónea de que todas forman parte de un ecosistema homogéneo. Sin embargo, por razones de espacio y enfoque, las diferenciaciones pertinentes quedarán sin ser exploradas. También queremos aclarar que no trataremos otras cuestiones importantes que con frecuencia afectan a los sistemas con técnicas de IA, como su impacto negativo en el medioambiente y el clima, producto del elevado consumo requerido de agua y energía (Luccioni et al., 2024), o sus efectos perniciosos en áreas clave como la justicia, los derechos humanos o la agencia epistémica, temas a los que dos de los autores de este ensayo hemos dedicado diversos artículos en publicaciones académicas (por ejemplo, Sánchez-Monedero et al., 2022; Guersenzvaig, 2024).

1. ¿Oportunidades para quién?

El informe de la CRUE puede verse como un esbozo programático que busca servir «como punto de partida y dinamizador de este gran reto que supone la incorporación de la IAG a la docencia» (CRUE, 2024, 5). De este modo, el documento no plantea *si* se deben implantar estas tecnologías, sino que explora *cómo* hacerlo, tomando su adopción institucional como un hecho consumado. Motivados por el vertiginoso ritmo de adopción de estas tecnologías y por la notable influencia de la organización que lo publica, y sin la intención de ofrecer un análisis pormenorizado del informe, queremos examinar, con cierta urgencia, sus principales premisas y propuestas, así como su confuso y erróneo enfoque metodológico.

En primer lugar, resulta llamativa la falta de evidencia científica para respaldar no solo las recomendaciones del informe sino hasta sus propias premisas. Se acepta y se plantea fomentar el despliegue de una herramienta a nivel poblacional sin brindar evidencias empíricas o teorías robustas que respalden las supuestas aportaciones de la IAG al proceso de aprendizaje. Apenas se incluyen cinco referencias en una bibliografía general que no se citan en el texto principal. La bibliografía no incluye ninguna investigación publicada en revistas científicas bajo revisión por pares o por una editorial académica.

Ya desde el título se habla en el informe de las «oportunidades» de la IA, pero sin cuestionarlas y hasta reproduciendo el *argumentario* promovido por los departamentos de relaciones públicas y comunicación de las compañías detrás de estos sistemas. La proveniencia empresarial de las fuentes utilizadas en la cobertura mediática de la IA ya ha sido señalada por ejemplo en estudios en el Reino Unido (Brennen et al., 2018) o Cataluña (Aguiló y Zalduendo, 2023). En relación al papel de divulgadores y medios en relación a la primera ola de interés sobre la IAG, a inicios de 2022, uno de nosotros apuntó:

Los periodistas, analistas y medios que anuncian el fin de los ilustradores renuncian, sin embargo, a requerir unas mínimas evidencias objetivas y sucumben a un papanatismo que no se cuestiona nada. Y que, además, copia, pega y reproduce con domesticada ingenuidad los materiales distribuidos por los departamentos de relaciones públicas y comunicación de las compañías detrás de estos sistemas, convirtiéndose en un coro que amplifica un mensaje de origen empresarial que responde a una clara estrategia de marketing (Guersenzvaig y Sangüesa, 2022).

Resulta preocupante que ahora estas mismas narrativas acrílicas se hayan propagado hasta los foros donde se deciden las políticas de la educación universitaria. De esta manera, el informe no menciona, ni siquiera como aspecto a considerar, la transferencia de recursos del control estatal a manos de oligopolios tecnológicos. Quien sí lo ha señalado es la Unesco (2023, 23) en un informe donde expresa su preocupación por la «creciente influencia de la industria tecnológica en la política educativa» y resalta que los productos no se acompañan de evidencias que los respalden, y cuando lo hacen, estas provienen mayoritariamente del propio fabricante. Nada se dice, tampoco, acerca del vínculo entre la implantación de tecnologías educativas en el marco de una agenda neoliberal de digitalización de la educación, cuestiones que han sido señaladas por multitud de investigadoras e investigadores (ver e.g. Williamson, 2019; Luri, 2022; Sriprakash et al., 2024).

2. Inevitabilidad y responsabilidad

El informe alude a la supuesta inevitabilidad de la IAG: «Parece evidente que el avance de la IAG en la educación universitaria es imparable» (CRUE, 2024, 10). ¡Parece que estuviéramos hablando de la fuerza de gravedad! Sin embargo, presentar una tecnología como «imparable» es, en el mejor de los casos, una muestra de ingenuidad o, en el peor, una maniobra ideológica destinada a implantar algo de forma generalizada y sin los debates, estudios y ensayos necesarios. En palabras de Joseph Weizenbaum, pionero de la IA y de la reflexión ética acerca de ella, el mito de la inevitabilidad no es más que « un poderoso tranquilizante de la conciencia. Su función es eliminar la responsabilidad de los hombros de todos aquellos que realmente creen en ella. ¡Pero, de hecho, hay actores!» (Weizenbaum, 1976, 241).

Justamente lo que esperaríamos de este informe es una toma de responsabilidad y no una postura anclada en un determinismo tecnológico ingenuo. En primer término, rechazando una adopción tecnológica *por defecto*. El hecho de que tengamos estos sistemas a nuestra disposición no significa necesariamente que debemos adoptarlos y promoverlos institucionalmente. La preocupación por las «desigualdades en el acceso a la tecnología» (CRUE, 2024, 16, 18) es legítima, pero asume un punto de partida cuestionable. De la CRUE esperaríamos una reflexión subrayando la distinción crucial entre lo que es técnicamente posible y lo que es ética, social y pedagógicamente deseable. Es cierto que en muchos casos, el avance tecnológico nos permite utilizar algunas tecnologías para optimizar procesos o directamente hacerlos posibles, pero esto no implica automáticamente que su uso sea beneficioso de manera general o que esté moralmente justificado. La preocupación por la igualdad de acceso soslaya esta cuestión previa. Que podamos desarrollar y desplegar una tecnología no significa que debemos hacerlo. Que una tecnología esté actualmente en uso, incluso masivamente, no significa que una recomendación de adopción institucional esté justificada *per se*.⁷ En otras palabras, el uso extendido de una tecnología no valida por sí solo ni su idoneidad ni su conveniencia y por ello es importante cuestionar y explorar su necesidad, contexto de aplicación y efectos. El creciente debate social sobre el uso de teléfonos móviles y redes sociales por parte de niños, niñas y adolescentes ilustra esta cuestión.

En segundo término, esperaríamos un aporte de razones con base empírica para, si este fuera el camino, defender la adopción de la IAG considerando en qué contextos y para qué propósitos. Ese «¡hay actores!» de la cita de Weizenbaum nos debe recordar que toda la

⁷ El público lector de *Daimon* detectará aquí la conexión entre este asunto y el famoso Problema del ser y el deber ser señalado por Hume en el *Tratado sobre la naturaleza humana*.

comunidad educativa debería jugar un papel en este proceso de evaluación y adopción de la tecnología. Acertadamente, una de las recomendaciones que plantea el informe es «facilitar los procesos de discusión interna entre los distintos colectivos» (CRUE, 2024, 19). Sin embargo, esta recomendación se autolimita ya que se encuentra enmarcada por alusiones a la eficiencia, la definición de competencias o la personalización, y, sobre todo, por la premisa de la incorporación incuestionable de la IAG. Los autores del informe deberían haber asumido su responsabilidad y evitado parapetado detrás de un supuesto «avance imparable» que les ahorre el trabajo de tener que respaldar la adopción institucional esgrimiendo razones normativas sólidas para justificarla. Un curso de acción más prometedor habría sido promover un espacio verdaderamente abierto de diálogo participativo que, sin ignorar la realidad del uso de la IAG, permitiera explorar primero el *si* y el *para qué* de la adopción institucional y recién luego, eventualmente, el *cómo*. Mitigar riesgos y minimizar desigualdades en el acceso es crucial, pero primero deben debatirse los propósitos y condiciones de una eventual adopción.

Otra cuestión que se asume como premisa es que «los enfoques más personalizados [...] van a ser la norma en un mundo en constante cambio» (CRUE, 2024, 5). Esto también se presenta como un hecho inevitable. Que una personalización efectiva y valiosa pueda lograrse mediante *chatbots* es justamente una parte central de nuestra crítica: *esto aún está por verse*. Hace falta verificarlo mediante métodos rigurosos y no con meras creencias infundadas. Tanto la supuesta inevitabilidad como las ventajas intrínsecas de la personalización son puntos de partida controversiales que el informe acepta sin más. Sabemos, por ejemplo, que los beneficios de las tutorías varían según el nivel de instrucción individualizada, la retroalimentación que reciben los estudiantes, la práctica de las habilidades, y el tipo de prueba utilizada para medir los efectos, que van desde dos desviaciones estándar hasta nulos o negativos (Von Hippel, 2024). Si no aceptamos las premisas, todo lo demás se desmorona y las conclusiones no se siguen de la endeble argumentación que se propone.

Se plantea casi como un deber aprovechar la IAG para el pensamiento crítico o la resolución de problemas. Pero aquí se esconde una contradicción. El pensamiento crítico comienza preguntándose y discutiendo cuáles son los problemas que hay que resolver. Dar prioridad en estos momentos a la introducción de la IAG en las aulas para terminar beneficiando a las empresas promotoras de esta tecnología, sin haber examinado en detalle cuáles son las carencias que es necesario resolver en la educación y si esta tecnología es adecuada para ello, es una manera de apagar y adocenar el pensamiento crítico, no de fomentarlo. Parafraseando al filósofo Albert Borgmann (2003, 34) podríamos decir que, «así como la habilidad de leer

huellas de animales no se desarrollará en un entorno urbano», los llamados al fomento del espíritu crítico y a la promoción de prácticas éticas en el uso de la IAG en la universidad seguirán siendo irrelevantes si ese elemento crítico falta precisamente en la reflexión institucional que debería prevenir una adopción apresurada y sin dirección ni propósito.

Aparte de la opacidad funcional de estos sistemas, que justifica verlos como *cajas negras*, las imprecisiones, falsedades y «alucinaciones» en las imágenes o textos generados, la variación inadmisibles en respuestas a las mismas preguntas, los resultados de la IAG reflejan los sesgos sistémicos habituales de nuestra sociedad, por ejemplo en cuanto a género (Unesco, 2024; Freire-Sánchez et al., 2024). Estas cuestiones sí que se mencionan en el informe, pero su somero tratamiento no estipula unas condiciones o requisitos mínimos a cumplir, sino que se limita a la resignación al admitir que «es posible que la aplicación de la IA reproduzca estos sesgos, estereotipos y discriminaciones o incluso que los realimente y amplifique» (CRUE, 2024, 15). Esta admisión va acompañada de llamadas a «la transparencia, la equidad y la integridad en su aplicación» (CRUE, 2024, 12) y al establecimiento de «políticas y marcos éticos claros para guiar sobre el uso responsable de la IAG en la docencia universitaria» (CRUE, 2024, 19). Sabemos que estas apelaciones han demostrado ser, hasta el momento, un brindis al sol incapaz de impedir usos abusivos de un instrumento cuyos efectos se producen a una escala muy difícil de controlar. Una perspectiva verdaderamente crítica pasa por hacerse cargo de esta situación actuando a partir de ella y no meramente formulando expresiones de deseos que mágicamente cambien el *status quo*.

El reconocimiento de graves deficiencias no lleva, sin embargo, a una actitud más crítica y cautelosa sino que el texto presupone un balance de resultados positivos de esta adopción. El trabajo que queda ante la incorporación de la IAG parecería ser decidir qué hacer para que los «beneficios sean accesibles para todo el estudiantado» (CRUE, 2024, 5). Pero, ¿y cómo se distribuyen los riesgos? Según una investigación de la propia OpenIA, ChatGPT produce un estereotipo dañino de género o racial basado en el nombre de un usuario en entre uno y diez casos por cada mil (Heaven, 2024). ¿Cuál es el umbral que debe plantearse como aceptable para esta tecnología por parte de la CRUE? Es decir, ¿con qué frecuencia nos parecería tolerable discriminar a miembros del estudiantado o del profesorado por su nombre? ¿Una vez de cada mil? ¿Una de cada cien? ¿O acaso este riesgo debe considerarse inaceptable por su propia naturaleza y llevar a posponer la recomendación de uso al menos hasta que la dignidad de las personas no se viole de manera tan flagrante?

3. Soluciones en búsqueda de problemas

En la introducción hicimos alusión a la no neutralidad de la tecnología. Esta no neutralidad implica que las tecnologías producen, intervienen en o participan de cambios profundos en la sociedad. Esta cuestión es un tema central en la filosofía de la tecnología. Ya en el *Fedro*, Platón expresaba su preocupación, y la de Sócrates, acerca de cómo la invención del alfabeto y la escritura representaban una grave amenaza para la cultura griega, de carácter eminentemente oral. El tema ciertamente requiere de un tratamiento más profundo del que podemos darle en estas páginas sin desviarnos del foco principal del artículo, pero permítasenos un pequeño paréntesis para, al menos, delinearlo.

Existen diversas aproximaciones para explicar la relación causal entre cambio social y tecnología. En un extremo, encontramos perspectivas deterministas que sostienen que la tecnología impulsa el cambio social de manera autónoma e inevitable y, en el otro extremo, enfoques de construccionismo social fuerte que privilegian el rol de la agencia humana (para una introducción a estas corrientes, ver Baym, 2015, Cap.2; para un tratamiento más detallado ver Coeckelbergh, 2019; ver Kaplan, 2009 para una recopilación de textos fundamentales en filosofía de la tecnología; ver Lawler y Vega, 2009 para una selección de importantes autores y autoras en lengua española sobre la agencia humana en relación al fenómeno tecnológico). En un espacio intermedio entre las perspectivas deterministas y las constructivistas sociales fuertes, encontramos enfoques más matizados que reconocen que la tecnología influye de manera importante en el comportamiento humano y en las estructuras sociales, pero que lo hace en interacción con factores culturales, económicos y políticos y de manera bidireccional. En este último grupo, encontramos teorías como la Teoría del Actor-Red (*Actor-Network Theory*) (ver Latour, 1992) y la Post-fenomenología (ver Ihde, 1990; Verbeek, 2011). Aunque en diferente forma, ambas difuminan las nociones tradicionales de objeto (pasivo) y sujeto (activo). La Teoría del Actor-Red habla de *asociaciones* entre «actantes» (personas, animales no humanos, cosas, instituciones, etc.), mientras que la Post-fenomenología considera la cuestión en términos de *mediaciones tecnológicas* entre humanos y su entorno, que afectan tanto la acciones como las percepciones humanas, que están inevitable y constitutivamente mediadas por la tecnología a la que tenemos acceso.

Volvamos ahora al informe, donde se elude una cuestión central relacionada con esto que acabamos de comentar: más allá de los riesgos y beneficios, la tecnología inevitablemente

provoca cambios profundos en la sociedad a medio y largo plazo, que deben examinarse más allá del marco de los impactos inmediatos. Por un lado, los riesgos, los daños y los beneficios, en suma, las consecuencias, rara vez admiten un enjuiciamiento moral único y homogéneo. Por otro, no alcanza con adoptar un marco utilitarista ingenuo en el que la eficiencia, por ejemplo, es el único bien y tiene un valor absoluto, que se calcula en el corto plazo. Indudablemente, el análisis de las (potenciales) consecuencias es éticamente valioso. Sin embargo, se trata de integrar también, como sostiene González R. Arnaiz (2021, 77) «la consideración del valor moral de las consecuencias o de los efectos que generan en los distintos ámbitos de las actividades sociales relevantes». Es aquí donde el informe vuelve a fallar, se presupone una interpretación unívoca y necesariamente positiva de la eficiencia, o, mejor dicho, de la rapidez, lo cual oculta el debate sustancial sobre el valor moral de los fines que se persiguen *eficientemente* y sobre sus efectos más duraderos en la educación y en la sociedad toda. Un énfasis utilitarista ingenuo oculta la discusión sobre los valores incrustados en la tecnología y nos lleva a un terreno técnico que simplifica el debate de fondo sobre medios y fines, y termina distorsionándolo.

El informe tampoco aborda los problemas subyacentes de la educación sino que simplemente, sin una consideración adecuada de ellos, propone implementar una solución tecnológica que supuestamente vale para todo. ¿Cuáles son los problemas de la universidad que la IAG viene a resolver? ¿Cuáles son las posibles causas y orígenes de estos problemas? ¿Cuál es la evidencia de que la IAG sea una solución creíble? ¿Para quién? ¿Cuándo? ¿De qué manera real encaja con la educación como práctica real tal como sucede en las clases, talleres y laboratorios? ¿Qué otras oportunidades deseables y maneras valiosas de enseñar y aprender desplaza y erosiona? Como hemos propuesto, las tecnologías no son instrumentos neutrales, sino más bien formas de poner en práctica ciertas visiones mientras se excluyen otras (Guersenzvaig y Sánchez-Monedero, 2024). El pensamiento crítico se ejercería preguntándose qué visiones sobre administrar, enseñar y aprender están incrustadas en la adopción de los sistemas de IAG actuales y en el fomento de su adopción.

En una conferencia en 1966, el arquitecto británico Cedric Price se preguntó: «La tecnología es la respuesta, pero ¿cuál era la pregunta?» (Price, 2018). Lo mismo podemos preguntarnos ahora acerca del documento de la CRUE: si la IAG es la respuesta, ¿cuál era la pregunta?

Haciendo una lectura retrospectiva, a partir de las «oportunidades» presentadas en el informe (CRUE, 2024, 7-9), podemos inferir que los problemas existentes (es decir, las preguntas) que vienen a resolverse mediante IAG son:

- insuficiente acceso a la educación superior,
- estandarización pedagógica,
- deficiencias en la accesibilidad de los contenidos y existencia de espacios con barreras arquitectónicas,
- falta de sistemas 24/7 de soporte (sic) al estudiantado,
- experiencia de aprendizaje mejorable
- «volumen de tareas repetitivas y de gestión» que afectan de manera negativa la eficiencia del profesorado y dificulta su labor docente y la interacción con el estudiantado.

Aquí se mezclan cuestiones verdaderamente cruciales como la burocracia, la falta de acceso a la educación superior o las barreras arquitectónicas, con otros asuntos cuya mera consideración como problema merece cuestionamiento, por ejemplo, la necesidad de un «soporte 24/7» o las supuestas ventajas de la «personalización». Aceptando la centralidad de problemas de este tipo corremos el riesgo de «convertir la educación en un problema de atención al cliente para que la IA lo resuelva en lugar de un bien público para la sociedad" (Watkins, 2024).

También vale la pena contrastar la accesibilidad virtual con el esfuerzo colectivo de construir rampas, baños adaptados o ascensores, que refleja una voluntad real de integrar a todas las personas en un mismo espacio común. Una accesibilidad virtual que, en el mejor de los casos, busca ofrecer contenidos «adaptados» a estudiantes con «problemas (sic) visuales o auditivos» (CRUE, 2024, 7), y en el peor de los casos, erosiona el esfuerzo por lograr un espacio físico verdaderamente inclusivo al limitarse a minimizar «las barreras que supone la ubicación física» (CRUE, 2024, 8) mediante un sucedáneo estructurado en torno a un dispositivo de uso individual. No cuesta imaginar el siguiente escenario: «¿El despacho de tu tutora está en la cuarta planta de un edificio no adaptado y te mueves en silla de ruedas? No hay problema, conéctate a la tutora virtual con IAG que encontrarás en el campus virtual 24/7».

También se afirma que las herramientas de IAG:

pueden actuar como tutores de los estudiantes resolviendo sus dudas o dando consejos sobre cómo resolver determinadas tareas. Pueden también generar material formativo tanto focalizado en el desarrollo de contenidos como en la generación de material de autoevaluación.

¿Es razonable dejar, tal como se sugiere, que unos sistemas informáticos «actúen como tutores» o «generen material formativo y de autoevaluación», cuando estos sistemas operan en base a la aplicación de meros principios estadísticos, y no al entendimiento pedagógico experto de profesoras y profesores que conocen y entienden a sus estudiantes? Si bien la IAG da lugar a resultados que pueden parecer sorprendentes, supuestas propiedades como la capacidad de razonamiento, empatía, creatividad, planificación o las llamadas «habilidades emergentes» de la IAG ya están siendo desmitificadas (Schaeffer et. al, 2023; Kambhampati, 2024; Crockett, 2025). Si consideramos que estas capacidades son necesarias tanto para tutorizar al estudiantado como para generar material formativo y de autoevaluación, estos «tutores», en el mejor de los casos, no serían más que un simulacro performativo que banaliza la tarea educativa.

Un último apunte sobre estas «oportunidades». Están plagadas de «solucionismo tecnológico» (Morozov, 2015), es decir, la falsa creencia de que cualquier problema social puede tratarse como un problema técnico y resolverse mediante tecnología sin considerar adecuadamente las implicaciones culturales o estructurales. Pensar que la IAG puede resolver, tal como se da a entender en el informe, la burocracia, la universalización del acceso a la educación superior, o la hostilidad hacia ciertos colectivos de personas es un tipo de pensamiento mágico sin ningún sustento empírico o teórico.

4. La necesidad de una perspectiva crítica

El informe encaja en un patrón emergente que consiste, primero, en hablar de las «ventajas» que presenta la IA y, en segundo término, de manera más superficial, de los problemas éticos y legales asociados. Sugiriendo, mediante tropos relacionados con la eficiencia y las oportunidades, un punto de anclaje en el que los beneficios superan los riesgos se construye un gambito retórico que busca avanzar hacia la implementación y adopción. Así se desplaza el debate hacia cuestiones técnicas y prácticas y se evitan las más sustanciales. Pero las objeciones a la tecnología deben explorarse no únicamente en términos de efectos positivos y negativos sino también en términos de principios y valores tales como justicia, dignidad, soberanía digital, autonomía, cuidados, inclusión o solidaridad. El análisis ético debe extenderse al cuestionamiento de los propios sistemas, sus usos y los efectos socio-éticos más allá de la

perspectiva utilitarista de los daños y beneficios. Considerando que el tono de las respuesta de la IAG es un eco de la estética e ideología dominante, un análisis en términos de daños se queda corto. Lo que debemos analizar desde perspectivas éticas más profundas es que, por ejemplo, este rodillo cultural puede diluir la riqueza y la complejidad real del trabajo pedagógico, y justamente reducir, en lugar de ampliar, el acceso a modos diversos de conocimiento, empobreciendo así la pluralidad epistémica (Chiang, 2023). De este modo, se degrada tanto el conocimiento como la enseñanza y el aprendizaje (Gerlich, 2025; Monett y Grigorescu, 2024).

Se exige, al presentar la IAG como una necesidad, «un seguimiento a la evolución de la tecnología y cómo ésta puede contribuir a realizar una mejora de la educación» (CRUE, 2024, 20), como si esta evolución fuera autónoma, como si no dependiera de criterios discutibles y no fuera fruto de disputas e intereses humanos contrapuestos, de los cuales prevalecen unos y no otros en una dinámica opaca que no se cuestiona.

Del mismo modo, se deja sin considerar que en esta evolución pueda darse justamente un empeoramiento y no una mejora, como sugerimos antes. La tecnología es nueva y si bien los efectos perniciosos asociados a la IAG no están aún suficientemente cartografiados, diversos estudios ya apuntan a que el uso de IAG puede afectar la capacidad de aprendizaje de manera negativa (Bastani et al., 2024; Denny et al., 2024). En línea con esto, estudios recientes de uso de IAG por parte de los llamados trabajadores del conocimiento (Gerlich, 2025; Lee et al., 2025, sugieren que la IAG puede inhibir y hasta erosionar las capacidades de pensamiento crítico. Estas evidencias, por sí solas, no invalidan el uso de IAG en la universidad, pero sí plantean la necesidad ineludible de una profunda reflexión *ex ante* y la aplicación del principio de precaución.

Sin embargo, la identificación e investigación de estos efectos tampoco puede plantearse como un experimento social masivo *in vivo* en el que los participantes (especialmente el profesorado y el estudiantado) participen sin haber dado su consentimiento informado y sin gozar de la protección del principio de no maleficencia prescrito por las normas más fundamentales de cualquier ética de la investigación. En este sentido vale la pena considerar que la implementación apresurada de tecnologías inmaduras a gran escala ha provocado toda suerte de desastres sociales. Piénsese en el escándalo de la detección automática de fraude que provocó el conocido caso de las subvenciones familiares en los Países Bajos, que arruinó la vida de decenas de miles de familias de origen migrante y que hasta motivó la caída del gobierno neerlandés (Amnistía Internacional, 2021).

5. A modo de conclusión

Las preguntas sobre las tecnologías educativas no admiten respuestas definitivas. Por ello las estrategias no solo deben acomodarse al «hecho social del pluralismo» (Rawls, 1996, 36) sino que deben ser reflexivas y estar respaldadas por evidencias, ya que estas desempeñan un rol crucial como fundamento racional para los argumentos a favor o en contra de una eventual adopción y sobre las condiciones para dicha adopción, en un proceso deliberativo plural. Estas evidencias manifiestamente faltan en el informe, lo cual lo desvirtúa como legítimo «punto de partida y dinamizador de este gran reto que supone la incorporación de la IAG a la docencia» (CRUE, 2024, 5).

Asimismo, debemos ir más allá de una visión instrumental basada en métricas de eficiencia. No podemos despolitizar la educación y reducirla a un proceso supuestamente neutro donde meramente se tienen «experiencias de aprendizaje». Por ello, es imperioso tratar la IA como un «problema público» (Ananny, 2024, 88): «Los problemas públicos se debaten, se rinden cuentas sobre ellos y se gestionan colectivamente. [...] Los verdaderos problemas públicos nunca se externalizan a intereses privados ni a autoridades carismáticas». Ver la adopción de la IA como un problema público llama al establecimiento de estructuras regulatorias adecuadas en distintos niveles, del institucional al nacional. Este es un tema que merece un tratamiento monográfico que está fuera de nuestro foco principal, pero al que esperamos que este artículo pueda contribuir.

Cualquier discusión acerca de intervenciones con tecnologías educativas de este calado está relacionada, implícita o explícitamente, con un *para qué*. Sin embargo, el informe de la CRUE pretende saldar la cuestión sin comprometerse con una antropología de la educación, sin hacerse responsable de un relato sobre lo que es enseñar y aprender. Esto resulta problemático porque cualquier propuesta de intervención tecnológica presupone, si no un relato, al menos algún tipo de perspectiva acerca de la educación, desde la cual se propone la intervención. Al discutir la adopción de la IAG no es posible dejar de lado este debate sustancial. Esto significa que las preguntas de fondo que debemos plantearnos al considerar la adopción de la IAG no pueden sino ser acerca del tipo de educación que queremos y para qué. Estas preguntas, tal como dijimos antes, pueden no admitir respuestas definitivas, pero sí que requieren respuestas, aunque estas sean objeto permanente de desacuerdo y disputa.

Referencias

- Aguiló, Bru y Zalduendo, Paul. (2023). *Com s'informa sobre Intel·ligència Artificial? Anàlisi i recomanacions amb perspectiva de drets humans*. Grup de Periodistes Ramon Barnils. <https://www.media.cat/2023/02/16/com-sinforma-sobre-intelligencia-artificial/>
- Amnistía Internacional. (2021). *El escándalo de los subsidios para el cuidado infantil en Países Bajos, una alerta urgente para prohibir los algoritmos racistas*. Amnistía Internacional. <https://www.amnesty.org/es/latest/news/2021/10/xenophobic-machines-dutch-child-benefit-scandal/>
- Ananny, Mike. (2024). To Reckon with Generative AI, Make It a Public Problem. *Issues in Science and Technology*, (Winter), 88. <https://doi.org/10.58875/EHNY5426>
- Arte es Ética. (n.d.). *Arte es Ética: La IA generativa y el arte*. <https://arteesetica.org/>
- Aymerich, Ramon. (2024, 21 de abril) *Cuando la A.I. significa Algunos Indios*. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/internacional/20240421/9599191/amazon-india-a-i.html>
- Bastani, Hamsa; Bastani, Osbert; Sungu, Alp et al. (2024). *Generative AI Can Harm Learning*. The Wharton School Research Paper. <https://ssrn.com/abstract=4895486>
- Baym, Nancy K. (2015). *Personal Connections in the Digital Age (2nd Ed)*. Polity.
- Borgmann, Albert. (2003). *Power Failure: Christianity in the Culture of Technology*. Brazos Press.
- Brennen, J. Scott; Howard, Philip y Nielsen, Rasmus. (2018). *An Industry-Led Debate: How UK Media Cover Artificial Intelligence*. The Reuters Institute for the Study of Journalism. <https://doi.org/10.60625/risj-v219-d676>
- Bruell, Alexandra. (2024, 15 de octubre). *New York Times sues Microsoft and OpenAI, alleging copyright infringement*. The Wall Street Journal. <https://www.wsj.com/tech/ai/new-york-times-sues-microsoft-and-openai-alleging-copyright-infringement-fd85e1c4>
- Chiang, Ted. (2023). *ChatGPT Is a Blurry JPEG of the Web*. Annals of Artificial Intelligence, The New Yorker. <https://www.newyorker.com/tech/annals-of-technology/chatgpt-is-a-blurry-jpeg-of-the-web>

- Cho, Winston. (2024). *Artists score major win in copyright case against AI art generators*. The Hollywood Reporter. <https://www.hollywoodreporter.com/business/business-news/artists-score-major-win-copyright-case-against-ai-art-generators-1235973601/>
- Coeckelbergh, M. (2019). *Introduction to Philosophy of Technology*. Oxford University Press.
- Crockett, Molly J. (2025, 27 de febrero). *AI is 'beating' humans at empathy and creativity. But these games are rigged.* The Guardian. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2025/feb/28/ai-empathy-humans>
- CRUE. (2024). *La Inteligencia Artificial Generativa en la docencia universitaria: oportunidades, desafíos y recomendaciones*. CRUE. <https://www.crue.org/publicacion/la-inteligencia-artificial-generativa-en-la-docencia-universitaria/>
- CRUE. (n.d.) *¿Qué es la CRUE?* CRUE. <https://www.crue.org/que-es-crue/>
- Denny, Paul, Prather, James, Becker, Brett, et al. (2024). Computing Education in the Era of Generative AI. *Commun. ACM*, 67(2), 56–67. <https://doi.org/10.1145/3624720>
- Europa Press. (2024, 21 de mayo). *Scarlett Johansson no quiso ser la voz de ChatGPT y OpenAI buscó una similar a la suya.* Europa Press <https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-scarlett-johansson-no-quiso-ser-voz-chatgpt-openai-busco-similar-suya-20240521141217.html>
- Feenberg, Andrew. (2014). “What is Philosophy of Technology” en: Dakers, J. R. (Ed.), *Defining Technological Literacy: Towards an Epistemological Framework 2nd ed.* (pp. 11-21). Palgrave Macmillan.
- Freire-Sánchez, Alfonso; Fitó-Carreras, Maria; Vidal-Mestre, Montserrat y Barra-Pérez, David. (2024). Diseño y representación visual en la IA generativa de la salud mental. *revista grafica*, en prensa, 1-9. <https://doi.org/10.5565/rev/grafica.391>
- Gerlich, Michael. (2025). AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. *Societies*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>
- González R. Arnaiz, Graciano. (2021). *Ética y responsabilidad: La condición responsiva del ser humano*. Tecnos.

- Guersenzvaig, Ariel. (2024). Can machine learning make naturalism about health truly naturalistic? A reflection on a data-driven concept of health. *Ethics and Information Technology*, 26(1), 2. <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09734-6>
- Guersenzvaig, Ariel y Sánchez-Monedero, Javier. (2024). AI research assistants, intrinsic values, and the science we want. *AI & Society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01861-4>
- Guersenzvaig, Ariel y Sangüesa, Ramon. (2022). *Los “chicos del coro” de la inteligencia artificial*. Agencia Sinc. <https://www.agenciasinc.es/en/view/content/304932/full/1/132007>
- Hawkins, Andrew. (2023). *Robotaxi companies have a serious trust issue*. The Verge. <https://www.theverge.com/23948708/cruise-robotaxi-suspension-trust-remote-assist>
- Heaven, Will. (2024, 15 de octubre). *OpenAI says ChatGPT treats us all the same—most of the time*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2024/10/15/1105558/openai-says-chatgpt-treats-us-all-the-same-most-of-the-time/>
- Ihde, Don. (1990). *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Indiana University Press
- Kambhampati, Subbarao. (2024). Can large language models reason and plan? *Annals New York Academy of Sciences*, 1534, 15–18. <https://doi.org/10.1111/nyas.15125>
- Kaplan, David M. (2009). *Readings in the Philosophy of Technology (2nd edition)*. Rowman & Littlefield Publishers.
- Latour, Bruno. (1992). “Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts” en: Bijker, W. E. y J. Law (Eds.), *Shaping technology/building society: Studies in sociotechnical change* (pp. 225–258). MIT Press.
- Lawler, Diego y Vega, Jesús. (2009). *La respuesta a la pregunta. Metafísica, técnica y valores*. Editorial Biblos.
- Lee, Hao-Ping (Hank); Sarkar, Advait; Tankelevitch, Lev; Drosos, Ian; Rintel, Sean; Banks, Richard y Wilson, Nicholas. (2025). Proceedings of the ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Yokohama, Japan. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>

- Luccioni, Sasha; Trevelin, Bruna y Mitchell, Margaret. (2024). *The Environmental Impacts of AI: Policy Primer*. Hugging Face. [https://github.com/sashaluccioni/sashaluccioni.github.io/blob/main/assets/AI%20%2B%20Environment%20Primer%20\(Hugging%20Face\).pdf](https://github.com/sashaluccioni/sashaluccioni.github.io/blob/main/assets/AI%20%2B%20Environment%20Primer%20(Hugging%20Face).pdf)
- Luri, Gregorio. (2022). *La escuela no es un parque de atracciones*. Editorial Ariel.
- Monett, Dagmar y Grigorescu, Bogdan. (2024). *Deconstructing the AI Myth: Fallacies and Harms of Algorithmification*. Proceedings of the 23rd European Conference on e-Learning, [ECEL 2024](https://doi.org/10.34190/ecel.23.1.2759), Vol. 23, No. 1, pp. 242-248. Porto, Portugal, Octubre 24-25, 2024. <https://doi.org/10.34190/ecel.23.1.2759>
- Morozov, Evgeny. (2013). *La locura del solucionismo tecnológico*. Katz/Clave Intelectual.
- Mumford, Lewis. (2020). *Técnica y civilización*. Pepitas de calabaza.
- Price, Cedric (2018). *Technology is the answer but what was the Question?* Monoskop. https://monoskop.org/File:Price_Cedric_Technology_Is_the_Answer_but_What_Was_the_Question.pdf
- Rawls, John. (1996). *Political Liberalism*. Columbia University Press.
- Sánchez-Monedero, Javier; Dencik, Lina y Edwards, Lilian. (2020). *What does it mean to 'solve' the problem of discrimination in hiring? social, technical and legal perspectives from the UK on automated hiring systems*. Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT* '20). <https://doi.org/10.1145/3351095.3372849>
- Schaeffer, Rylan, Miranda, Brando y Koyejo, Sanmi. (2023). Are Emergent Abilities of Large Language Models a Mirage? *Advances in Neural Information Processing Systems*, 36, 55565–55581. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2023/hash/adc98a266f45005c403b8311ca7e8bd7-Abstract-Conference.html
- Schwartz Cowan, Ruth. (1983). *More work for mother: The ironies of household technology from the open hearth to the microwave*. Basic Books.
- Seymour, Mike. (2024). *Actually using SORA*. fxguide. <https://www.fxguide.com/featured/actually-using-sora/>

- Sriprakash, Arathi; Williamson, Ben; Facer, Keri; Pykett, Jessica, y Valladares Celis, Carolina. (2024). Sociodigital futures of education: reparations, sovereignty, care, and democratisation. *Oxford Review of Education*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/03054985.2024.2348459>
- Unesco. (2024). *IA Generativa: un estudio de la UNESCO revela pruebas alarmantes de estereotipos de género regresivos*. Unesco. <https://www.unesco.org/es/articles/ia-generativa-un-estudio-de-la-unesco-revela-pruebas-alarmantes-de-estereotipos-de-genero-regresivos>
- Unesco. (2023) *Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* Unesco. <https://www.unesco.org/gem-report/es/technology>
- Verbeek, Peter-Paul. (2011). *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*. The University of Chicago Press.
- Von Hippel, Paul. (2024). Two-sigma tutoring: Separating science fiction from science fact. *Education Next*, 24(2), 22-31. <https://www.educationnext.org/two-sigma-tutoring-separating-science-fiction-from-science-fact/>
- Van Rooij, Iris; Guest, Olivia; Adolffi, Federico *et al.* (2024) Reclaiming AI as a Theoretical Tool for Cognitive Science. *Computational Brain & Behavior*, 7, 616–636. <https://doi.org/10.1007/s42113-024-00217-5>
- Watkins, Marc. (2024). *Why Are We In a Rush To Replace Teachers With AI?* Substack. <https://marcwatkins.substack.com/p/why-are-we-in-a-rush-to-replace-teachers>
- Weizenbaum, Joseph. (1976). *Computer power and human reason: From judgment to calculation*. W. H. Freeman & Company.
- Williamson, Ben. (2019). New power networks in educational technology. *Learning, Media and Technology*, 44(4), 395-398. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1672724>
- Winner, Langdon. (1980). Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, 109(1), 121–136. <http://www.jstor.org/stable/20024652>