

ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMACIONAL EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CULTURA DIGITAL Y EDUCOMUNICACIÓN

Editores

Sebastián Novomisky
Alexandre Le Voci Sayad



Grupo
Comunicar
Ediciones

AlfaMed

**ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMATICAL
EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

CULTURA DIGITAL Y EDUCOMUNICACIÓN

Editores:

Sebastián Novomisky
Alexandre Le Voci Sayad

ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMATICAL EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CULTURA DIGITAL Y EDUCOMUNICACIÓN

Editores:

Dr. Sebastián Novomisky
Mgtr. Alexandre Le-Voci-Sayad

Director de la colección:

Dr. Ignacio Aguaded

Supervisión científica:

Dra. Elizabeth-Guadalupe Rojas-Estrada
Dra. Patricia de-Casas-Moreno

Editan:



Colaboran:

FACULTAD DE PERIODISMO
Y COMUNICACIÓN SOCIAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



LAS OTRAS VOCES
Comunicación para la democracia



Universidad
de Huelva



Qualquier forma de explotación de esta obra, en especial su reproducción, distribución, comunicación pública o transformación, solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar, escanear, distribuir o poner a disposición algún fragmento de esta obra (www.cedro.org; 91 702 19 70 / 93 272 04 45).

Depósito Legal: H 403-2025
ISBN: 978-84-19998-07-1
DOI: <https://doi.org/10.3916/AMI-IA>

DERECHOS RESERVADOS © 2025 de esta edición

Grupo Comunicar Ediciones
Mail: alfamed@grupocomunicar.com
www.grupocomunicar.com/publicaciones

Impreso en Estugraf, Madrid (España), 2025
Imágenes: Pexels

Este trabajo se ha elaborado en el marco de Alfamed (Red Interuniversitaria Euroamericana de Investigación en Competencias Mediáticas para la Ciudadanía), con el apoyo del Proyecto I+D "Investigación, diseño e implementación de una propuesta curricular de formación de profesorado en alfabetización mediática en el ámbito euroamericano" de la Convocatoria Proyectos de Generación de Conocimiento 2023 (código PID2023-146288NB-I00) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España y del Proyecto 'El Currículum Alfamed: Investigación e implementación de una propuesta de formación docente en educación mediática en Iberoamérica' en la Estrategia de Política de Investigación y Transferencia de la Universidad de Huelva (EPIT 2023) (código EPIT16132023).



Proyecto I+D PID2023-146288NB-I00

ÍNDICE

PROLÓGO. ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMATICAL EN LA ERA DE L INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Alexandre Le Voci Sayad

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCOMUNICACIÓN EN LATINOAMÉRICA: ¿RESILIENCIA O RESISTENCIA? LA EDUCOMUNICACIÓN ANTE LA IA

José Marcelino Romero-Gutiérrez
Patricia de-Casas-Moreno
Ignacio Aguaded

MÁS ALLÁ DEL ‘HYPE’. ASPECTOS CRÍTICOS E IMPLICACIONES SOCIALES DE LA ALFABETIZACIÓN EN IA

Simona Tirocchi

ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA E INFORMATICAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DESAFÍOS ACTUALES EN EL AULA

Sebastián Novomisky
Nicolas Bernardo

07

17

23

35

49

61

81

REPENSAR LA ALFABETIZACIÓN
MEDIÁTICA E INFORMATICAL
A LA LUZ DE LA IA:
ESCENARIOS Y TENSIONES
EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Silvia Bacher

“PROMPTING REFLEXIVIDAD”:
EL USO DE LA INTELIGENCIA
ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA
DE IDENTIDAD Y EXPLORACIÓN
CULTURAL

Gabriella Taddeo

FORMAR DOCENTES EN TIEMPOS
DE CULTURA DIGITAL, IA Y BRECHA
INTERGENERACIONAL

Verónica Piovani



PRÓLOGO

Alfabetización Mediática e Informacional en la era de la Inteligencia Artificial

Alexandre Le Voci Sayad¹



En el umbral de una nueva era tecnológica, nos encontramos ante una transformación sin precedentes en la forma en que concebimos la educación, la comunicación y, en última instancia, nuestra propia humanidad. La Inteligencia Artificial (IA) ha dejado de ser un concepto futurista para convertirse en una realidad omnipresente que permea cada aspecto de nuestra cotidianidad. Como educadores, investigadores y ciudadanos del siglo XXI, nos enfrentamos a la urgente tarea de comprender, analizar y, sobre todo, humanizar esta revolución tecnológica que avanza a un ritmo vertiginoso.

Este libro nace de una inquietud fundamental: ¿cómo podemos aprovechar el potencial transformador de la IA sin sacrificar nuestra capacidad crítica, nuestra autonomía y nuestra esencia humana? La respuesta, como intentaré demostrar a lo largo de estas páginas, se encuentra en la Alfabetización Mediática e Informacional (AMI), entendida no como un simple conjunto de habilidades técnicas, sino como un paradigma educativo integral, que nos permite navegar con criterio y propósito en el océano digital que nos rodea.

La metáfora del océano no es casual. Al igual que los primeros navegantes que se aventuraron en mares desconocidos, hoy nos encontramos explorando territorios digitales inexplorados, donde las corrientes de información fluyen sin cesar y donde los algorit-

¹ Alexandre Le Voci Sayad es periodista, educador y escritor. Magíster en Inteligencia Artificial y Ética por la PUC-SP y especialista en negocios digitales por la Universidad de California - Berkeley. Actualmente, es estudiante de doctorado en aprendizaje permanente y políticas de IA en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB - España). También trabaja como consultor en educación mediática para las sedes de la UNESCO en París (Francia) y Montevideo (Uruguay). A nivel internacional, fue presidente de la alianza internacional de la UNESCO sobre educación en medios, la UNESCO MIL Alliance, durante 5 años. Actualmente es miembro del Consejo Internacional para la Alfabetización Mediática (IC4ML), de DCN (Digital Communication Network) y del consejo científico de la revista académica Comunicar (Universidad de Huelva, España).

mos, como sirenas modernas, pueden seducirnos hacia aguas peligrosas o conducirnos a puertos seguros, dependiendo de nuestra capacidad para interpretarlos y dirigirlos. En este contexto, la AMI se convierte en nuestra brújula, en nuestro astrolabio, en nuestra carta de navegación. Como señalé en mi obra *Inteligencia Artificial y pensamiento crítico: caminos para la educación mediática* (Sayad, 2024),

“nos encontramos en un momento histórico donde la capacidad de discernir entre lo humano y lo artificial se convierte en una competencia esencial para la ciudadanía del siglo XXI. No se trata simplemente de resistir o adaptarse a la Inteligencia Artificial, sino de desarrollar una relación crítica y creativa con ella, que nos permita aprovechar su potencial sin renunciar a nuestra autonomía intelectual y ética” (p. 42).

Esta reflexión cobra especial relevancia en un contexto donde la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha democratizado el acceso a herramientas de creación de contenido, pero también ha difuminado las fronteras entre lo auténtico y lo sintético.

Cuando comencé a investigar sobre la intersección entre IA y pensamiento crítico, encontré un panorama polarizado: por un lado, los tecno-optimistas que celebran cada avance de esta disciplina como un paso hacia la utopía digital; por otro, los tecno-pesimistas, que ven en cada algoritmo una amenaza a nuestra libertad y dignidad. Por ello, creo que el propósito de esta obra es trascender esta dicotomía simplista y ofrecer una perspectiva más matizada, que reconozca tanto el potencial transformador de la IA como los desafíos éticos, pedagógicos y sociales que plantea.

En el primer capítulo, José Marcelino Romero-Gutiérrez, Patricia de-Casas-Moreno e Ignacio Aguaded, nos invitan a reflexionar sobre la disyuntiva entre resiliencia y resistencia en el contexto latinoamericano. Su análisis nos recuerda que, como señala Danesi (2022), los datos representan “el petróleo de nuestra era”, un recurso valioso pero que, mal gestionado, puede generar profundas desigualdades. Los autores nos alertan sobre la necesidad de abordar la IA desde la ética y el pensamiento crítico, posicionando a la educomunicación como un “centro motor” para mediar nuestra interacción con estas tecnologías.

Una cita particularmente reveladora de este capítulo en palabras de Codina (2023) es que en cualquier contexto, el uso de la IA debe ser abordado desde la ética y el pensamiento crítico. Un texto generado con IA realmente es un extracto de datos de diferentes autores, por ende, no se podría saber su autoría original, incluso, su propio autor tendría complicaciones para reconocerse en un texto generado con IA. Finalmente, infiere que es necesaria una amalgama entre el pensamiento crítico y la dimensión ética para el uso adecuado de esta disciplina. Esta observación resulta fundamental para comprender la naturaleza de los textos generados por IA: no son creaciones originales en el sentido tradicional, sino recombinaciones de datos preexistentes.

Esto plantea desafíos profundos, no solo para la noción de autoría, sino también para nuestra comprensión de la creatividad y la autenticidad en la era digital. La “amalgama entre el pensamiento crítico y la dimensión ética” que propone Codina resuena con mi propia concepción de la alfabetización mediática como un espacio, donde la técnica y la ética convergen, donde el “saber hacer” se complementa necesariamente con el “saber por qué” y el “saber para qué”.

Volviendo al título de este apartado, los autores también plantean una pregunta crucial, ¿resiliencia o resistencia? Ante la complejidad que aborda aspectos como la integridad académica desde la autenticidad, algunas IES (Instituciones de Educación Superior) han prohibido la IA y otras han empezado a cambiar su forma de evaluar. En esta línea, es importante destacar la resiliencia por parte de los profesores, pues miran con buenos ojos el abanico de oportunidades que presenta la IA para facilitar la generación y optimización de los recursos educativos. Esta tensión entre resistencia y resiliencia refleja las respuestas institucionales divergentes frente a la IA: desde la prohibición hasta la adaptación. Como se ha argumentado en trabajos anteriores, me inclino hacia una resiliencia crítica, que no rechaza la tecnología, pero tampoco la adopta acriticamente. Se trata de desarrollar la capacidad de adaptarse a los cambios tecnológicos sin perder de vista nuestros objetivos educativos fundamentales y nuestros valores humanos esenciales. La resiliencia de los profesores, que mencionan los autores es precisamente esa capacidad de ver oportunidades donde otros ven solo amenazas, de transformar los desafíos en posibilidades de innovación pedagógica.

El capítulo concluye con una reflexión que sintetiza magistralmente el papel de la educomunicación en este contexto, destacando que el ecosistema educativo conformado por directivos, profesores, alumnos y familias deben reflexionar sobre el uso que se está dando a la IA en la educación antes de responsabilizar a la tecnología. Asistimos a la primera fila de una revolución en todas las áreas del conocimiento y la educación está llamada a mediar entre estas disciplinas. La educomunicación es un centro motor para mediar la interacción con la IA, ya que aúna dos disciplinas tan importantes como son la educación y la comunicación. Esta visión de la educomunicación como “centro motor” para mediar nuestra interacción con la IA es particularmente significativa. No se trata simplemente de enseñar a usar herramientas tecnológicas, sino de desarrollar una comprensión crítica de cómo estas herramientas median nuestra relación con el mundo y con los demás. La educomunicación, al unir educación y comunicación, nos ofrece un marco conceptual y metodológico para abordar esta mediación de manera reflexiva y transformadora.

Gabriella Taddeo, en el segundo capítulo, nos propone un concepto fascinante: el “prompting reflexivo” como herramienta para la exploración cultural e identitaria. Su enfoque trasciende a la mera instrumentalización de la IA para adentrarse en su potencial como catalizadora de reflexión y creatividad. Taddeo nos invita a superar

tanto el rechazo acrítico como la aceptación ingenua de estas tecnologías, sugiriendo, en cambio, un camino de integración crítica y constructiva.

Una de las observaciones más sugerentes de este capítulo se refiere al potencial de las herramientas de IA para transformar nuestra relación con el pensamiento visual. Las herramientas de IA de texto a imagen permiten traducir el pensamiento textual (el prompt) en imagen. Mediante la elección de estilos artísticos, plantillas emocionales y parámetros técnicos, también definen nuevas oportunidades y límites del pensamiento visual. Esta capacidad de traducir el pensamiento textual en imágenes representa una expansión significativa de nuestras capacidades expresivas y cognitivas. Nos ofrece nuevos lenguajes para articular nuestras ideas y emociones, nuevas formas de dar forma a nuestra experiencia del mundo. Las herramientas de IA de texto a imagen ejemplifican perfectamente esta reconfiguración, al permitirnos visualizar conceptos abstractos y explorar nuevas dimensiones de nuestra creatividad.

Taddeo describe una experiencia educativa concreta que ilustra este potencial. El taller Prompting Reflexivity ha sido propuesto como ejemplo operativo de las actividades de alfabetización en IA, dirigidas no sólo a abordar la IA de forma crítica, consciente y creativa, sino también a explorar su potencial como nueva herramienta cognitiva, una 'prótesis cultural' que, al igual que los medios de expresión anteriores, puede proporcionar no sólo nuevos medios para expresar lo que ya sabemos, sino también nuevos enfoques para investigar y pensar sobre el mundo. La noción de la IA como "prótesis cultural" es particularmente sugerente. No se trata simplemente de una herramienta externa, que utilizamos para realizar tareas específicas, sino de una extensión de nuestras capacidades cognitivas y expresivas, que transforma nuestra relación con el conocimiento y la creatividad. Esta perspectiva dialoga directamente con la propuesta de una "pedagogía del algoritmo", donde aprendemos no solo a utilizar la IA, sino a cuestionarla, a comprenderla en su contexto sociopolítico y a rediseñarla según nuestros valores y necesidades humanas.

La conclusión de Taddeo sobre la formación de las nuevas generaciones en relación con la IA resume perfectamente el desafío educativo que enfrentamos. Se trata de formar a las nuevas generaciones, pero no sólo a ellas, para utilizar y no ser utilizadas por la IA. Si nos situamos en esta perspectiva, estas herramientas podrían abrir interesantes horizontes a explorar para la creatividad y la reflexividad humanas. Esta distinción entre "utilizar" y "ser utilizados por" la IA es crucial. Como educadores, nuestro objetivo no debe ser simplemente enseñar a los estudiantes a operar herramientas de IA, sino a desarrollar una relación consciente y crítica con estas tecnologías, que les permita mantener su autonomía y agencia en un mundo cada vez más mediado por algoritmos. Solo así, podremos aprovechar el potencial de la IA para expandir, en lugar de limitar, nuestra creatividad y reflexividad.

El tercer capítulo, escrito por Simona Tirocchi, nos lleva “más allá del hype” para examinar los aspectos críticos e implicaciones sociales de la alfabetización en IA. Tirocchi propone un marco conceptual para abordar esta alfabetización. De este modo, la autora señala que abordando (sin ninguna pretensión de exhaustividad) la formulación de un modelo crítico de alfabetización en IA, podemos partir del modelo clásico de alfabetización mediática de Sonia Livingstone (2014), reelaborado a su vez a partir de Aufderheide (1993). Reflexionemos entonces sobre lo que significa, en los tiempos de la Inteligencia Artificial, acceder, analizar, evaluar y producir contenidos. Se trata de una alfabetización que, obviamente, se compone de un conjunto cada vez más rico y articulado de competencias.

Este enfoque, que parte del modelo clásico de alfabetización mediática para adaptarlo al contexto de la IA, me parece particularmente valioso. Como he argumentado, “la alfabetización en IA no debe concebirse como un campo separado de la alfabetización mediática e informacional, sino como una extensión y profundización de esta. Los principios fundamentales —acceso, análisis, evaluación y creación— siguen siendo relevantes, pero adquieren nuevas dimensiones y complejidades en el contexto de los sistemas algorítmicos” (Sayad, 2024, p. 103). La propuesta de Tirocchi de repensar estos principios en relación con la IA nos ofrece un punto de partida sólido para desarrollar programas educativos que aborden las especificidades de estas tecnologías sin perder de vista los objetivos más amplios de la alfabetización mediática.

Tirocchi nos recuerda, citando a Mitchell, una limitación fundamental de los sistemas de IA actuales y es que ciertamente, es necesario señalar, como observa Melanie Mitchell, que aunque los sistemas de Inteligencia Artificial muestran un comportamiento aparentemente inteligente en muchas tareas específicas, siguen sin comprender los significados de las acciones que realizan o de lo que representan (Mitchell, 2019; Mitchell & Krakauer, 2023) y también empezar a pensar, con la vista puesta en el futuro, que seguiremos siendo capaces de distinguir a los humanos de las máquinas (Natale, 2022).

Esta observación es crucial para desmitificar la IA y situarla en su justa dimensión como una herramienta poderosa, pero limitada, que requiere siempre de la interpretación y el juicio humano. La distinción entre comportamiento inteligente y comprensión significativa nos recuerda que, a pesar de sus impresionantes capacidades, los sistemas de IA actuales operan fundamentalmente a nivel sintáctico, no semántico. Esta limitación, lejos de ser un mero detalle técnico, tiene profundas implicaciones para cómo concebimos y utilizamos estas tecnologías en contextos educativos y comunicativos.

La propuesta de Tirocchi para una alfabetización en IA orientada a la ciudadanía activa entonces me resuena profundamente. Precisamente, en el contexto de una perspec-

tiva crítica y postdigital, debemos aprender a utilizar la Inteligencia Artificial como una clave más para el ejercicio de la ciudadanía activa y, por tanto, como una herramienta para potenciar y perfeccionar las capacidades críticas en un contexto global cada vez más complejo e insidioso. Esto sólo puede ocurrir si las instituciones, empezando por las escuelas y las familias, son capaces de sentar las bases de un proyecto de educación crítica orientado a la adquisición de las competencias para la Inteligencia Artificial. Esta visión de la IA como herramienta para la ciudadanía activa, y no simplemente como objeto de estudio o instrumento de productividad, amplía significativamente el horizonte de la alfabetización en IA. No se trata solo de aprender a usar estas tecnologías de manera eficiente, sino de desarrollar la capacidad de utilizarlas como medios para participar activamente en la vida social, política y cultural. Esta perspectiva complementa perfectamente una concepción de la alfabetización mediática como práctica emancipadora, como un proceso que no solo nos permite comprender el mundo mediático, sino también transformarlo.

Verónica Piovani, en el cuarto capítulo, aborda la formación docente en el contexto de la cultura digital y la brecha intergeneracional. Su análisis de las resistencias corporativas a las regulaciones gubernamentales nos recuerda que la IA no opera en un vacío político, sino en un ecosistema de intereses económicos y de poder.

Piovani reivindica el valor social insoslayable de la escuela y la docencia en la era digital, manifestando que Si creemos que la escuela y la docencia no deben desaparecer, y no consideramos conducente apelar solo a argumentos defensivos o corporativos, debiéramos ser capaces de explicar su insoslayable valor social en este nuevo contexto. También debemos contribuir con la generación de una agenda de transformaciones educativas virtuosas para la escuela del siglo XXI.

Se requiere una docencia que pueda enseñar y legar la cultura partiendo del reconocimiento de sujetos y subjetividades, para incorporarlos en una sociedad que necesita más capacidad crítica (y no menos). Necesitamos más democracia y participación ciudadana, que parecen estar en jaque, y más cuidado ambiental y planetario, que está en riesgo.

Esta defensa del valor social de la escuela y la docencia no desde una postura defensiva o corporativa, sino desde una visión transformadora y propositiva, aparece como una cuestión fundamental.

“La pregunta no es si la IA reemplazará a los docentes, sino qué tipo de docencia necesitamos en la era de la IA. No se trata de defender el statu quo educativo, sino de reimaginar la educación para un mundo donde la información es abundante pero el conocimiento significativo y la sabiduría son cada vez más escasos” (Sayad, 2024, p. 127).

La propuesta de Piovani de una agenda de transformaciones educativas virtuosas se alinea perfectamente con esta visión, al enfatizar la necesidad de una docencia que no solo transmita información —algo que la IA puede hacer con creciente eficiencia—, sino que forme sujetos críticos, participativos y comprometidos con el cuidado del planeta.

La autora enfatiza la importancia de la conexión intergeneracional en este contexto, indicando que enseñar requiere reconstruir los nexos indispensables para la acción pedagógica, la experiencia que ofrecemos deberá ser significativa, convocante. Esta conexión intergeneracional para generar memoria histórica y lazos sociales enriquecidos, hoy se encuentran devaluados por la cultura de la instantaneidad, el eterno presente y la juventud. ¿De qué manera la escuela se inscribe en esta nueva cultura, genera lazo intergeneracional y cuánto está haciendo por una verdadera ciudadanía digital crítica?

Esta reflexión sobre la conexión intergeneracional como antídoto a la cultura de la instantaneidad y el eterno presente me parece particularmente valiosa. En un mundo donde la IA y otras tecnologías digitales tienden a comprimir el tiempo y a privilegiar lo inmediato sobre lo duradero, la escuela puede y debe ser un espacio donde se cultive la memoria histórica y se construyan lazos sociales significativos. La pregunta que plantea Piovani sobre cómo la escuela se inscribe en esta nueva cultura y contribuye a la formación de una ciudadanía digital crítica es precisamente el tipo de interrogante que debemos abordar si queremos que la educación siga siendo relevante y transformadora en la era de la IA.

La autora concluye con una reivindicación del marco normativo educativo. En esta coyuntura, la letra de la LEN (ley de educación nacional de Argentina) recobra todo su potencial político transformador, aún sin prescripciones específicas en la materia, su actualización no debiera renunciar al sentido que la anima, centrada en el acto pedagógico y los nuevos lenguajes. En la cultura digital, revalidar a la educación como derecho, al conocimiento como bien público y al Estado como responsable principal e indelegable en la garantía de éste, no son datos menores. Esta revalidación de la educación como derecho y del conocimiento como bien público en el contexto de la cultura digital es fundamental. Y por lo tanto, la propuesta de Piovani de actualizar el marco normativo educativo sin renunciar a sus principios fundamentales nos recuerda que la tecnología debe estar al servicio de la pedagogía, y no al revés.

Finalmente, Sebastián Novomisky y Nicolás Bernardo exploran en el quinto capítulo los desafíos actuales que la IA plantea en el aula. Los autores nos invitan a repensar profundamente el proceso educativo. En esta línea, es necesario desandar el proceso de enseñanza aprendizaje un paso más allá. Debemos debatir y comprender profundamente aspectos de la educación que antes, al ser inimaginable el escenario actual, eran transparentes. Resultaba imposible pensar qué puede darle un humano que una

máquina no a un niño en una instancia formativa. Nos debemos importantes discusiones sobre lo educativo, pero más aún sobre lo humano en lo formativo.

Esta invitación a “desandar” el proceso de enseñanza-aprendizaje para comprender aspectos que antes eran transparentes me parece particularmente valiosa. La IA, al replicar, y en algunos casos superar ciertas capacidades humanas, nos obliga a reflexionar sobre qué es lo específicamente humano en la educación. La IA no solo nos desafía a repensar nuestras prácticas educativas, sino también nuestra comprensión de lo que significa ser humano y aprender como humanos. Nos invita a redescubrir dimensiones de la educación que habíamos dado por sentadas: la empatía, la curiosidad, la capacidad de asombro, la construcción de sentido compartido. La propuesta de Novomisky y Bernardo de debatir “lo humano en lo formativo” se alinea perfectamente con esta visión, al enfatizar la necesidad de reflexionar no solo sobre aspectos técnicos o metodológicos, sino sobre las dimensiones existenciales y éticas de la educación.

Los autores retoman una pregunta provocadora de Selwyn (2022): “¿Deberían los robots sustituir a los profesores?” Para abrir el debate y profundizarlo, entendiendo que la respuesta, tal como dijimos es ‘sí... si se lo permitimos’. Aquí debemos tener la profunda convicción de poder atravesar el estupor inicial que genera la pregunta, ya que quienes transitamos la tarea docente nos cuesta concebir esta opción como una posibilidad real. El problema es que fácticamente, mucho de lo que hoy se hace en las aulas podría técnicamente ya ser desarrollado por un robot o un modelo de lenguaje generativo de IA.

Esta respuesta —“sí... si se lo permitimos”— a la pregunta sobre si los robots deberían sustituir a los profesores me parece particularmente lúcida. No se trata de una inevitabilidad tecnológica, sino de una decisión social y política. “La automatización de la educación no es un destino ineludible, sino una posibilidad que podemos aceptar o rechazar, modular o redireccionar, según nuestros valores y prioridades colectivas” (Sayad, 2024, p. 163). La observación de que “mucho de lo que hoy se hace en las aulas podría técnicamente ya ser desarrollado por un robot o un modelo de lenguaje generativo de IA” nos invita a repensar qué aspectos de la educación son verdaderamente irreemplazables y cómo podemos reorientar la práctica docente hacia esas dimensiones.

Los autores concluyen con una visión esperanzadora. La AMI nos debe permitir repensar las prácticas educativas, la formación docente, pero también las instituciones, sus dinámicas y hasta sus arquitecturas. Es una nueva oportunidad de dar el salto en conjunto, porque ante la certeza de que es inevitable, lo que marcará la diferencia es si será masivo e inclusivo o solo restringido para quienes puedan acceder a instituciones donde estos recursos estén disponibles y genuinamente integrados. Esta visión de la AMI como una oportunidad para “dar el salto en conjunto” hacia una educación más

inclusiva y equitativa me parece fundamental. La alfabetización en IA no debe ser un privilegio de élites, sino un derecho universal. Si queremos evitar que estas tecnologías profundicen las desigualdades existentes, debemos asegurar que todos los ciudadanos, independientemente de su origen socioeconómico, tengan acceso a las competencias necesarias para comprenderlas, utilizarlas y, cuando sea necesario, cuestionarlas. La preocupación de Novomisky y Bernardo por la inclusividad de este proceso de transformación educativa resuena profundamente con esta visión, al enfatizar que lo que está en juego no es solo la calidad de la educación, sino también su equidad.

Al recorrer estos cinco capítulos, emerge un hilo conductor claro: la necesidad de una alfabetización mediática e informacional que trascienda lo instrumental para adentrarse en lo ético, lo político y lo existencial. No se trata solo de enseñar a usar herramientas digitales, sino de formar ciudadanos capaces de comprender cómo estas herramientas están reconfigurando nuestra realidad y de participar activamente en esta reconfiguración.

Alfabetizarse en IA no es solo aprender a usar las herramientas que nos dan, sino también entender cómo funcionan, por qué hacen lo que hacen, y si lo que hacen nos sirve o podemos imaginar algo mejor. Al final, se trata de pensar por uno mismo y decidir qué queremos hacer en un mundo donde las máquinas toman muchas decisiones por nosotros. Esta concepción de la alfabetización como ejercicio de libertad adquiere una urgencia renovada en el contexto actual, donde la IAG está transformando radicalmente nuestra relación con la información, el conocimiento y la creatividad.

La IA, con su capacidad para procesar cantidades masivas de datos y generar patrones, que escapan a la percepción humana, nos ofrece una oportunidad sin precedentes para expandir nuestro conocimiento y nuestras capacidades. Sin embargo, como toda herramienta poderosa, también conlleva riesgos significativos: desde la amplificación de sesgos y desigualdades existentes hasta la creación de nuevas formas de vigilancia y control social. En este contexto, la AMI se convierte en un acto de resistencia y emancipación. Resistencia frente a la tentación de delegar nuestro pensamiento crítico a algoritmos aparentemente neutrales pero cargados de valores e intereses. Emancipación en cuanto nos permite apropiarnos de estas tecnologías para ponerlas al servicio de nuestros propios fines humanos, sociales y educativos. Como educadores y comunicadores, tenemos la responsabilidad de liderar este proceso de alfabetización. No podemos permitirnos el lujo de la tecnofobia ni caer en la trampa de la tecnofilia acrítica. Debemos, en cambio, adoptar una postura de “escepticismo constructivo”, que nos permita aprovechar el potencial de la IA mientras mantenemos una vigilancia crítica sobre sus implicaciones éticas y sociales.

Este libro pretende ser una contribución a ese esfuerzo colectivo. A través de los diversos capítulos ofrecemos, junto a Sebastián Novomisky, con quien hemos transitado el desafío de hacer una compilación de estas características, no solo análisis teóricos

sino también propuestas prácticas para integrar la alfabetización en IA en nuestros sistemas educativos, desde la educación básica hasta la formación docente y profesional. Nuestro objetivo no es proporcionar respuestas definitivas —en un campo tan dinámico como la IA, tales respuestas serían rápidamente obsoletas—, sino estimular preguntas fecundas y ofrecer marcos conceptuales, que nos ayuden a navegar en este territorio en constante evolución.

En última instancia, la pregunta fundamental que atraviesa este libro no es “¿qué puede hacer la IA por nosotros?”, sino “¿qué tipo de seres humanos queremos ser en la era de la IA?”. La respuesta a esta pregunta no vendrá de los algoritmos, por sofisticados que sean, sino de nuestra capacidad para reflexionar críticamente sobre nuestros valores, nuestras prácticas educativas y nuestras visiones del futuro. Por este motivo, invito a los lectores a emprender este viaje de exploración y reflexión, con la convicción de que la alfabetización mediática e informacional, enriquecida con una comprensión crítica de la Inteligencia Artificial, nos ofrece no solo herramientas para sobrevivir en el mundo digital, sino también para transformarlo según nuestras aspiraciones más profundamente humanas.

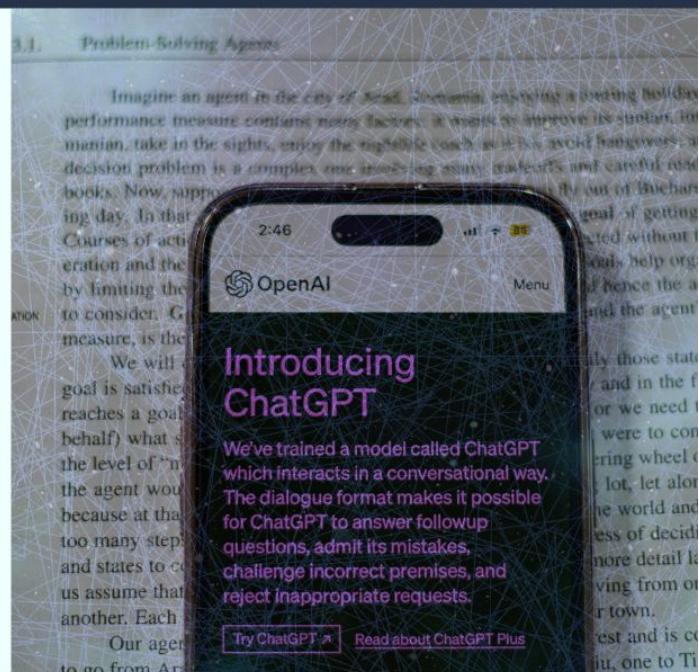
Referencias

- Aufderheide, P. (1993) *Media literacy: A report of the National Leadership Conference on Media Literacy* [Alfabetización mediática: Informe de la Conferencia Nacional de Liderazgo sobre Alfabetización Mediática]. Aspen Institute.
- Codina, L. (2023). *Cómo utilizar ChatGPT en el aula con perspectiva ética y pensamiento crítico: Una proposición para docentes y educadores*. <https://acortar.link/bVsboz>
- Danesi, C. (2022). *El imperio de los algoritmos: IA inclusiva, ética y al servicio de la humanidad* Galerna.
- Livingstone, S. (2014). Media literacy and the challenge of new information and communication technologies [La alfabetización mediática y el desafío de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación] . *The communication review*, 7(1), 3-14.
- Mitchell, M. (2019). *Artificial Intelligence: A guide for thinking humans* [Inteligencia Artificial: una guía para humanos pensantes]. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Mitchell, M., & Krakauer, J. (2023). Artificial intelligence, real understanding [Inteligencia Artificial, comprensión real]. *Trends in cognitive sciences*, 27(1), 96-108.
- Natale, S. (2022). *Deceitful media: Artificial Intelligence and social life after the Turing Test* [Medios engañosos: Inteligencia Artificial y vida social después del test de Turing]. Oxford University Press.
- Sayad, A. L. V. (2024). *Inteligencia Artificial y pensamiento crítico: caminos para la educación mediática*. Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.
- Selwyn, N. (2022). *Should robots replace teachers? AI and the future of education* [¿Deberían los robots reemplazar a los docentes? La IA y el futuro de la educación]. Polity Press.

CAPÍTULO I

Repensar la Alfabetización Mediática e Informacional a la luz de la IA: Escenarios y tensiones en América Latina y el Caribe

Silvia Bacher²



La historia de América Latina y el Caribe está atravesada por su capacidad de reinventarse frente a desigualdades estructurales, memorias silenciadas e infraestructuras educativas desiguales. Hoy, esas mismas comunidades se enfrentan a un nuevo desafío global: la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), capaz de crear textos, imágenes, voces y simulaciones emocionales con apariencia humana. Así como el ferrocarril transformó nuestras geografías en el siglo XIX e Internet redefinió nuestras formas de comunicar a fines del siglo XX, la IAG introduce una mutación profunda en la manera en que producimos, distribuimos y validamos el conocimiento. Como escribí en *Navegar entre culturas* (2016), “es necesario aceptar que la transformación va más allá de las TIC. No es el aula o los sujetos, es la trama lo que está en conflicto”. Y es justamente esa trama —de vínculos, sentidos y saberes— la que se pone en tensión en este tiempo de automatización acelerada.

En este contexto, la Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) deja de ser una materia anexa o una habilidad técnica; se convierte en una práctica política y cultural fundamental, un derecho sin el cual no es posible ejercer ciudadanía en sociedades mediadas por datos y algoritmos. Pero su ejercicio pleno requiere atender las desigualdades persistentes. Un informe de UNICEF (2022), advierte sobre la urgencia de fortalecer a los colectivos históricamente vulnerados: personas con discapacidad, comunidades indígenas, zonas rurales, migrantes, afrodescendientes y personas con identidades de género diver-

² Periodista, escritora y magíster en Comunicación y Cultura (UBA). Pionera en el campo de la alfabetización mediática e informacional, representa a América Latina y el Caribe en la UNESCO MIL Alliance y coordina el capítulo argentino de Alfamed. Fundadora de Las Otras Voces y conductora del programa radial y podcast Rayuela, trabaja en la intersección entre comunicación, educación y cultura digital, promoviendo ciudadanía, inclusión y pensamiento crítico. Fue distinguida con premios como el Primer Premio de la Universidad de Buenos Aires al periodismo educativo, el UNESCO MIL Alliance Award y el Premio Martín Fierro, en la categoría cultura y educación. Alumni del Salzburg Seminar, Eisenhower Fellowship y pasante en UNESCO Paris.

sas, grupos que ya antes de la pandemia, presentaban tasas de escolarización hasta un 20% más bajas que el promedio. Las políticas digitales deben ir más allá del acceso y contemplar contenidos, lenguas, formatos y dispositivos culturalmente pertinentes. Solo así, la AMI podrá garantizar que nadie quede fuera de los futuros digitales.

El escenario para la infancia y la juventud presenta barreras cruzadas —económicas, culturales y tecnológicas— que en muchos casos las marginan de los entornos de aprendizaje digital. La brecha de género es otro de los grandes desafíos para promover educación de calidad y un empoderamiento digital de niñas y jóvenes. En este sentido, es necesario remarcar que si incorporamos la Inteligencia Artificial (IA) en educación sin atender a estas y otras disparidades, corremos el riesgo de reproducir las mismas injusticias que aspiramos a transformar. Por eso, la AMI debe promoverse como política pública con perspectiva de género. No alcanza con enseñar a usar la tecnología: hay que garantizar el derecho a comprenderla, cuestionarla y transformarla. Solo así, la conectividad será un puente y no una frontera, y la IA una herramienta para la dignidad y la equidad educativa.

La irrupción de la IAG como eje simbólico plantea una doble tensión: el acceso democratizado a herramientas de creación y el riesgo de reproducir desigualdades culturales y epistemológicas. En una región con brecha digital profunda, la incorporación de IA sin mediación crítica puede erosionar el pensamiento complejo y la perspectiva histórica. Es necesario reducir la brecha en el uso significativo de la tecnología, ya que la simple conectividad no es suficiente si no es asequible, de calidad y acompañada de habilidades críticas que permitan una participación activa en los entornos digitales. Si educar es, según la mirada de Paulo Freire enseñar a leer el mundo, hoy debemos enseñar también a leer los algoritmos que lo componen.

En un momento en que la IA transforma nuestras formas de conocer, comunicar y aprender, resulta urgente mirar con atención lo que sucede en las aulas de América Latina y el Caribe. El informe *The State of Global Learning Poverty: 2022 Update* da cuenta del indicador denominado *pobreza de aprendizaje* elaborado por diferentes organismos (UNICEF, 2022). Allí se indica que más del 50% de los niños de diez años en la región no logra comprender un texto simple adecuado para su edad, y en algunos países ese porcentaje supera el 60%. Esta situación, que se agravó durante la pandemia —cuando más de 170 millones de estudiantes vieron interrumpida su escolarización—, refleja una crisis de aprendizaje que va más allá del acceso a la escuela: es también una crisis de sentido. Leer palabras no es suficiente si no se enseña también a leer el mundo.

Si, como señalan diferentes investigadores la IAG no refleja la realidad, sino que la modela, entonces quien controla la red controla el relato. Por eso, la AMI debe enseñar no sólo a verificar hechos, sino a disputar y reconfigurar narrativas, a interrogar las lógicas de construcción de la información y a construir relatos propios.

El acceso a dispositivos y la conectividad es condición necesaria, pero no suficiente. En muchas escuelas crece la tentación de prohibir teléfonos móviles y pantallas, en nombre de la “concentración” o la disciplina. Sin embargo, en contextos donde el móvil es a menudo la única ventana a la cultura y la educación, esa prohibición profundiza la exclusión. Más que censurar, debemos enseñar a usar críticamente la tecnología: a desconectar la vista para reconectar el pensamiento, a pausar el flujo digital, a contextualizar cada notificación y a evaluar críticamente cada fuente.

La AMI requiere un enfoque curricular transversal. No se trata de un módulo aislado, sino de una forma de abordar la historia mediante el análisis de procesos mediáticos, de estudiar la ciencia reflexionando sobre los sesgos de los datos, de aprender matemáticas comprendiendo modelos predictivos y de explorar el arte a través de imágenes generadas por IA. Esto requiere formación continua de docentes, actualización de estándares y evaluación de competencias mediáticas en todos los niveles. La AMI en la era de la IAG es esa apuesta: formar personas dispuestas a pensar con otros, a defender el bien público y a transformar la tecnología en aliada de la justicia social, el bien común.

La cultura del *scroll infinito* prioriza la inmediatez y el impacto emocional, erosionando la capacidad de sostener preguntas complejas. Innerarity (2023) advierte que “el verdadero problema no es la abundancia de información, sino la debilidad de nuestras estructuras de sentido”. Recuperar tiempos de pausa, la escucha atenta y el silencio reflexivo es un acto de resistencia en la era de la aceleración. La AMI no es una estrategia técnica, sino una pedagogía del encuentro: recuperar el pensamiento como acto colectivo y el lenguaje como herramienta política.

Necesitamos enseñar a leer el mundo, a comprender los discursos, los medios y los algoritmos que, cada vez más, moldean nuestras decisiones cotidianas. Frente a este escenario, la AMI no es un agregado ni un lujo: es una herramienta imprescindible para formar subjetividades críticas, fortalecer la soberanía educativa y recuperar la potencia transformadora de la escuela. Lejos de oponer tecnología y educación, se trata de integrarlas con sensibilidad, equidad y profundidad, para que cada niña, niño y joven pueda reconocerse como autor de sus propios relatos.

Frente a este panorama, la soberanía educativa se vuelve un imperativo. Los marcos normativos, los contenidos y las tecnologías no pueden imponerse desde fuera: deben co-diseñarse con las comunidades, respetar sus saberes, lenguas y visiones del mundo. La dimensión ética de la IA exige un debate profundo en los espacios educativos: no basta con denunciar sesgos, sino interrogar los valores que orientan el diseño y uso de estas herramientas. Debemos preguntarnos: ¿para quiénes construimos IA? ¿qué memorias omitimos? ¿qué narrativas reforzamos?

La formación docente es estratégica. Un educador que comprende la lógica algorítmica puede transformar dispositivos en herramientas de creación crítica y diálogo intercultural. En la Red Alfamed y la UNESCO MIL Alliance, impulsamos espacios de diálogo donde abordamos preguntas claves con el fin de promover la construcción de comunidades críticas que entienden la tecnología como campo de disputa, no destino.

Las políticas públicas deben acompañar este horizonte con marcos participativos de transparencia algorítmica, auditabilidad y mecanismos de apelación para estudiantes afectados por decisiones automatizadas. En muchos países las plataformas educativas se adoptan sin evaluar su impacto en equidad, privacidad o diversidad. La AMI debe preparar a quienes diseñan políticas educativas para que la educación digital se base en la defensa de los derechos humanos y no en soluciones rápidas, que no abordan los problemas de fondo. Así lo señala en informe sobre IAG en educación, de UNESCO (2023), que alerta sobre su uso sin regulación, sin validación pedagógica ni resguardo ético. Esta tecnología, que simula el lenguaje humano con aparente autoridad, corre el riesgo de homogeneizar saberes, desplazar la diversidad epistémica y debilitar el rol docente. Advierte que la educación no puede limitarse a adaptarse pasivamente a la IA: debe recuperar su capacidad de trazar rumbos, establecer límites y formular preguntas fundamentales sobre qué tipo de futuro queremos construir. Por eso, la organización llama a desarrollar marcos normativos centrados en la equidad, la inclusión, la seguridad y la soberanía educativa, y recuerda que enseñar sigue siendo, ante todo, un acto profundamente humano, imposible de automatizar sin consecuencias éticas y sociales profundas.

La omnipresencia de pantallas y la hiperconectividad también afectan a la salud mental, especialmente de niñas, niños y jóvenes. Estudios recientes muestran que el tiempo de pantalla excesivo se asocia con mayores niveles de ansiedad y síntomas depresivos. En contextos de desigualdad, donde el móvil puede ser a la vez puerta y prisión digital, educar en AMI implica enseñar estrategias de autocuidado: establecer límites de uso, prácticas de desconexión y habilidades de autorregulación emocional ante el bombardeo de estímulos y la presión por la inmediatez. La AMI es una propuesta pedagógica crítica, capaz de integrar epistemologías locales, metodologías participativas y saberes comunitarios. Como sostiene Meirieu (2007), educar es apostar por la humanidad del otro. En una época de automatización de la atención, el gesto de acompañar, interrogar y escuchar es más necesario que nunca.

Vivimos un momento en que el lenguaje —bien común que nos permite pensar— se reconfigura por sistemas que simulan y predicen sentidos. La respuesta a la crisis de sentido no puede ser la desconfianza generalizada: es necesario buscar la construcción de alternativas. La soberanía educativa, inspirada en pedagogías críticas, exige proyectos co-diseñados con las comunidades. La AMI promueve el derecho a entender, participar y transformar el mundo digital, no solo a usarlo.

Las instituciones educativas no pueden avanzar en soledad ante este desafío. La gobernanza ética de la IA requiere del compromiso urgente de todos los actores de la sociedad para que la IA sea transparente, responsable y libre de prejuicios, bases esenciales para generar confianza y garantizar el acceso equitativo. Así lo señala el Pacto por el Futuro de las Naciones Unidas, que tiene una relevancia ineludible para el ámbito educativo. En un panorama cada vez más permeado por la IA, este pacto no solo subraya la urgencia de un futuro digital equitativo, sostenible y democrático, sino que también nos convoca a reflexionar sobre cómo asegurar que la IA esté al servicio de propósitos educativos, que fomenten la inclusión, el pensamiento crítico y la creatividad, trascendiendo la mera replicación de sesgos o la automatización de la enseñanza. Se presenta como una oportunidad para forjar políticas educativas que anticipen los desafíos y capitalicen las ventajas de la IA, garantizando que cada estudiante, sin importar su contexto, acceda a las herramientas y conocimientos indispensables para habitar un mundo transformado por la tecnología, siempre en consonancia con los principios éticos y de derechos humanos que este pacto busca asentar.

La IAG es una mutación cultural que redefine formas de conocer, vincularse y expresarse. Si la educación no interviene, esa mutación será diseñada por intereses ajenos al bien común. Pero si asumimos el desafío con comunidades críticas y alianzas desde el sur, podemos hacer de esta tecnología una oportunidad para fortalecer democracia, justicia e imaginación. Asimismo, se puede destacar que esta disciplina acelera una mutación cultural que transforma las formas de conocer, vincularse y expresarse. Si la educación no interviene de manera crítica, esa transformación quedará en manos de intereses ajenos al bien común. Pero si asumimos el desafío desde el sur, con comunidades reflexivas y redes colaborativas, la IA puede convertirse en una oportunidad para ampliar la democracia, fortalecer la justicia y recuperar la imaginación como motor educativo.

En América Latina y el Caribe no partimos de cero. Existen desde hace años redes de investigadores, docentes, jóvenes, familias y referentes de políticas públicas que impulsan innovaciones pedagógicas con enfoque de derechos. Un resultado concreto de posibles entramados es el mapa interactivo de iniciativas de la AMI, elaborado por el Capítulo Regional de América Latina y el Caribe de la UNESCO MIL Alliance junto con ALAIC (Asociación Latinoamericana de Investigadores en Comunicación), la Universidad UNIMINUTO de Colombia y la asociación civil Las Otras Voces de Argentina. El mapa —que reúne cerca de 100 experiencias de 20 países— visibiliza iniciativas multiactoriales comprometidas con la inclusión digital y la ciudadanía plena (Ver: <https://acortar.link/E1Asvm>).

Otro caso emblemático es la Red Alfamed, una iniciativa interuniversitaria que, desde 2014, articula a más de 240 especialistas de 20 países de Iberoamérica para promover la investigación y la acción en educación mediática para la ciudadanía. Reconocida por su trayectoria —incluido el Premio Mundial UNESCO MIL 2022—,

la red organiza congresos, webinarios y seminarios, que abordan temas urgentes como la desinformación, el pensamiento crítico y la IA. La colaboración se articula mediante un Comité Directivo Internacional y equipos de investigación nacionales, garantizando su alcance y operatividad.

Ambas redes no solo documentan experiencias: las impulsan, las conectan, las amplifican y las hacen posibles. Esta publicación es, precisamente, fruto de esa alianza estratégica. Los textos que la integran se adentran en algunos de los múltiples abordajes de la relación entre educación e IA, siempre atravesados por una perspectiva de derechos humanos y justicia social.

Como escribió Freire en su libro *Pedagogía de la esperanza* (2008), “la frase casi hecha –ejercer el control sobre la tecnología y ponerla al servicio de los seres humanos, tal vez jamás tuvo tanta urgencia de concretarse como hoy, en defensa de la libertad misma, sin la cual el sueño de la democracia se diluye”. Este libro nace de esa urgencia y ofrece un territorio para pensar juntos cómo construir, en medio del ruido y la aceleración, una palabra propia.

Referencias

- Bacher, S. (2016). *Navegar entre culturas*. Paidós.
- Freire, P. (2008). *Pedagogía de la esperanza*. Siglo XXI.
- Innerarity, D. (2025). *Una teoría crítica de la Inteligencia Artificial*. Galaxia Gutenberg.
- Meirieu, P. (2007). *Educar o fabricar humanos*. Octaedro.
- UNESCO. (2023). *Recommendation on the ethics of Artificial Intelligence*. <https://bit.ly/4npMPaD>
- UNICEF. (2022). *The state of global learning poverty: 2022 update*. <https://bit.ly/4l1NKff>

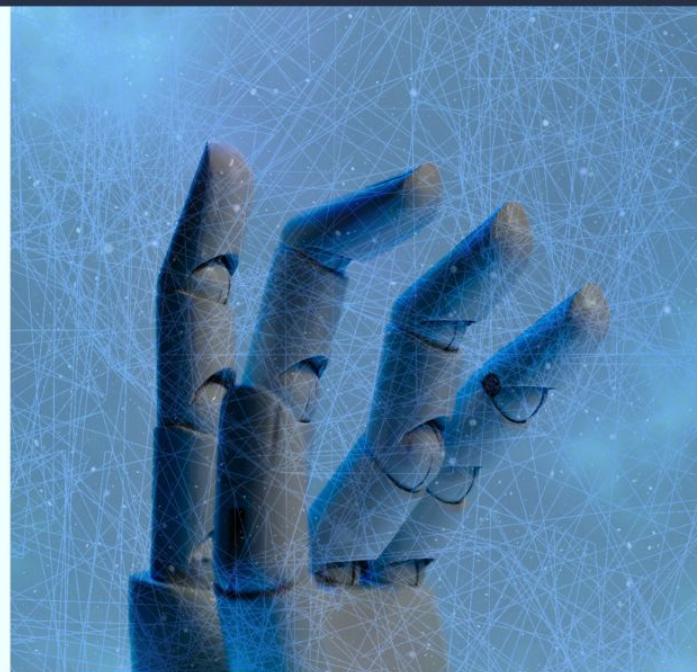
CAPÍTULO 2

Inteligencia Artificial y Educomunicación en Latinoamérica: ¿Resiliencia o resistencia? La Educomunicación ante la IA

José Marcelino Romero-Gutiérrez³

Patricia de-Casas-Moreno⁴

Ignacio Aguaded⁵



Introducción

La etimología de la palabra analogía proviene del griego *ἀναλογία*, que se relaciona con la comparación o semejanza, un concepto común en la historia de las sociedades. En la antigua Grecia, filósofos como Platón y Aristóteles utilizaron analogías para ilustrar conceptos abstractos. Textos como la alegoría de la caverna de Platón o la del carro alado, son ejemplos de este principio. En el contexto de la educomunicación y la Inteligencia Artificial (IA), utilizamos la teoría evolutiva de Darwin (2009) como analogía para explicar el *trending topic* que marca el actual debate global. Según Darwin, la teoría de la selección natural o la supervivencia de los más aptos se basa en la capacidad de una especie para adaptarse a un ecosistema complejo y situaciones adversas.

³ Doctorando en el Programa de Doctorado Interuniversitario en Comunicación conjunto de las Universidades de Huelva, Málaga, Sevilla, y Cádiz en la línea en Educomunicación y Alfabetización Mediática (Media Literacy). Máster en Social Media: gestión y estrategia (UOC), Máster en Ciencias de la Educación (PUCESD). Profesor titular auxiliar y miembro del grupo de investigación CoL-Training de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo. Interés por la alfabetización mediática informacional en Inteligencia Artificial en el ecosistema educativo.

⁴ Doctora en Comunicación en la rama de Alfabetización Mediática por la Universidad de Huelva. Licenciada en Periodismo. Máster de Comunicación y Educación Audiovisual, especializada en Comunicación 2.0 y Redes Sociales. Miembro del Grupo Comunicar. Ha sido miembro del Consejo Editorial de la Revista Comunicar. Forma parte del Grupo de Investigación Edu-transforma-T de la Universidad de Extremadura. Su línea de investigación está centrada en calidad de los medios de comunicación, los estereotipos, el lenguaje informativo y los hábitos de la audiencia como punto de partida de propuestas educativas para un mejor consumo por parte de la sociedad.

⁵ Catedrático de Universidad de Educación y Comunicación en la Universidad de Huelva. Ha sido Editor Jefe de 'Comunicar', revista científica JCR-Scopus durante 30 años. Preside el Grupo Comunicar, colectivo veterano en España en "Media Literacy". Director del Grupo de Investigación "Agora" dentro del Plan Andaluz de Investigación (HUM-648), Director del Máster Internacional de Comunicación y Educación (UNIA/UHU) y coordinador UHU del Programa Interuniversitario de Doctorado en Comunicación (US, UMA, UCA, UHU).

Esto nos lleva a cuestionar: ¿Cómo se está adaptando el campo de la educación y la comunicación en Latinoamérica ante la ebullición de la IA? ¿Cuál es el rol de la edocomunicación en este nuevo escenario para ambos ecosistemas? ¿La IA representa una evolución o una involución para la sociedad? Estas preguntas marcan las conversaciones sociales actuales. Sin embargo, Casasús (2024) propone analizar la IA sin adjetivos, sin influencias emocionales de miedo o euforia para clarificar su verdadero alcance y cómo puede ayudar en términos técnicos. Esta postura es necesaria para transparentar la IA, ya que, aunque los beneficios de cada herramienta emergente son explícitos, los enigmas que esconden los algoritmos y la data generada y recopilada siguen siendo preocupantes. En esta línea, Scolari (2018) argumenta que, con cada evolución de las interfaces, siempre surgen dicotomías respecto a sus ventajas y desventajas, por lo que debemos adaptarnos al entorno mediático para no quedar rezagados.

McLuhan (1970), considerado el Aristóteles del siglo XX, acuñó la expresión “el medio es el mensaje” para explicar cómo los medios moldean las conversaciones. Cuando un medio alcanza la etapa de dominación, proliferan las conversaciones sociales, que a menudo convergen en pánicos mediáticos, como ha ocurrido en otras transiciones tecnológicas, desde la oralidad a la escritura, o del manuscrito a la imprenta. Vallejo (2024, p. 106) menciona que “más allá de ciertos límites, la única posibilidad de expandir nuestra memoria depende de la tecnología”. Esto significa que debemos adaptarnos al entorno, reconociendo los retos, pero midiendo como lo hemos hecho antes. Sin duda, la sociedad del siglo XX y XXI ha sido testigo de la mayor transición tecnológica de los medios, caracterizada por la velocidad de su evolución. En menos de dos siglos, el *homo sapiens* ha asistido a la mayor transición evolutiva tecnológica, con la música pasando de cilindros a cintas, de discos de acetato a CD/DVD, de semiconductores (*iPod*) a plataformas (*Spotify*). Nunca antes una generación había interactuado con tantos soportes.

Esta avalancha de innovaciones tecnológicas tiene un costo ambiental significativo para mantener activos los *servers farms* y seguir fabricando semiconductores. La IA alcanzó su ebullición con el lanzamiento de *ChatGPT* por *OpenAI* en noviembre de 2022, este momento es solo la punta del iceberg. Parikka (2012) argumenta que es imperativo entender el origen de un medio para comprender su presente y su futuro. La IA tiene su origen en el test de Turing en 1950, del cual surge el *Machine Learning* (ML-aprendizaje automático). Este desarrolla algoritmos para que las máquinas aprendan de datos y realicen predicciones. A su vez, el ML da lugar al *Deep Learning* (DL-aprendizaje profundo) basado en redes neuronales, que permite resolver problemas complejos mediante el reconocimiento de patrones y el manejo de grandes volúmenes de datos. El DL supera la capacidad humana en tareas como el reconocimiento de imágenes, el procesamiento del lenguaje natural y la

generación de contenido sintético en texto, audio, vídeo hasta las actuales imágenes *studio ghibli*, sin necesidad de intervención experta.

La evolución silenciosa de la IA, pensada inicialmente en beneficio de la sociedad, ha dado lugar a una serie de productos y servicios que utilizamos de manera natural. Algunos casos ejemplares a citar son la detección temprana del cáncer de mama mediante análisis de imágenes, aplicaciones de movilidad como *Google Maps o Waze*, y sistemas de recomendación y asistentes virtuales como *Siri y Alexa*. Al igual que la tecnología de la escritura, que transformó la sociedad hasta que se naturalizó, la IA ha sido integrada en nuestra dinámica social, aunque siempre habrá detractores. Como afirma Vallejo (2024, p. 77), “los habitantes del mundo antiguo creían que lo nuevo tendía a provocar más degeneración que progreso”.

Retomando la idea inicial, la IA ha sido parte de nuestra vida como beneficiarios y consumidores pasivos. Sin embargo, con el lanzamiento de estas herramientas de generación sintética de contenidos en audio, texto, vídeo e imagen, ha estallado una revolución con implicaciones en todas las disciplinas. A raíz de ello, es importante destacar que no toda herramienta o dispositivo con acceso a energía o Internet es una IA. Este nuevo episodio en la ecología de los medios abre un compás en las brechas digitales y plantea un debate entre el uso instrumental (enfoque anglosajón) y el uso crítico (enfoque iberoamericano) de la tecnología (Barbas, 2012).

De-La Hoz y Coelho (2023) mencionan la diferencia entre IA fuerte e IA débil. La IA fuerte, un modelo teórico actual, se centra en un campo amplio y general, y se espera que en el futuro pueda abordar cualquier tipo de problema o tarea, simulando la capacidad humana. En contraste, la IA débil está diseñada para resolver problemas específicos y optimizar tareas concretas o repetitivas como asistentes virtuales (*Siri, Alexa, ChatGPT*) o la conducción autónoma de vehículos (*Tesla*). No obstante, es importante reconocer que la IA es propensa al sesgo algorítmico, ya que los algoritmos son creados por humanos. Las tecnologías no son neutras. Existen ya ejemplos de malas prácticas, como el sesgo de género en el reclutamiento automatizado de *Amazon* o el sesgo 'woke' de *Gemini-Google*, que generaba imágenes benevolentes de personajes históricos aberrantes.

Finalmente, la IA representa un reto para todas las disciplinas. En el campo de la educación y comunicación, se requiere un análisis profundo de sus ventajas y desventajas, ya que es el espacio generador del conocimiento. Los contextos pueden variar en cada región. Durante la pandemia, las regiones con menor brecha digital se adaptaron mejor al entorno digital comparadas con Latinoamérica. Según el Banco Mundial, esta región fue la más afectada en términos de acceso digital, ya que la mayoría de sus ciudadanos no tenían acceso a una conectividad de calidad. Problemas de acceso, brecha digital, analfabetismo digital y desigualdad complicaron la adaptación de profesores, estudiantes y familias (Drees-Gross & Zhang,

2021). En esta nueva fase de irrupción digital, post-pandemia, se plantea un nuevo escenario con la IA. De esta forma, Rodríguez et al. (2025) afirma que la IA impulsará la disruptión digital, transformando todos los sectores, especialmente, los sistemas educativos, a través de procesos de enseñanza automatizados mediante *chatbots* y simuladores interactivos, promoviendo la educación personalizada y una nueva dinámica centrada en la automatización. Asimismo, el sector de la comunicación también se verá influenciado con la aparición de la IA, ya que la automatización de los procesos y la generación de contenidos será el tema de debate e impactará en el futuro de la creación y producción de información de calidad (Peña-Fernández et al., 2023).

Educomunicación: Retos y oportunidades

La convergencia entre la educación y la comunicación ha dado lugar al término educomunicación, también conocida como alfabetización mediática o *media literacy*. Su objetivo es enseñar a decodificar los nuevos medios de comunicación desde una interfaz educativa (Barbas, 2012). En la misma línea, Piñeiro-Naval y Moraris (2019), Romero-Rodríguez y Aguaded (2016) y Aguaded et al. (2020) mencionan que una de las problemáticas de esta convergencia radica en el desacuerdo sobre cómo definir su transdisciplinariedad.

Según Fedorov (2011) y Kaplún (2010), los antecedentes históricos de la educomunicación se originan en una pequeña localidad rural francesa con el profesor Célestin Freinet, quien fue pionero en incorporar un medio de comunicación en el aula a principios del siglo XX. Freinet utilizó una mini imprenta para romper la hegemonía de la educación tradicional de la época, lo que representó un punto de inflexión. La innovación no residía en el uso mecánico de esta tecnología, sino en la transformación del aprendizaje clásico, lo que Freire también denominaría “educación bancaria”. Los alumnos adquirían competencia crítica a través de sus manuscritos y encontraban sentido en el esfuerzo aplicado en su trabajo escolar, destinado a un lector y no a un oscuro archivo. Sin embargo, la propuesta de Freinet no fue bien recibida por los medios, líderes locales y gobernantes. A pesar de esto, la idea del periódico escolar trascendió fronteras y alteró el control y la manipulación de la información.

Los contextos han sido similares en la historia de los medios, ya sea con la escritura, el cine, la prensa, la radio, la televisión, el ordenador, Internet, el móvil o la IA. Según Scolari (2018), la educación siempre tarda en adaptarse a los cambios socio-tecnológicos, pero termina incorporándose a su ecosistema. Con la aparición de cada medio de comunicación ha sido necesario alfabetizar a los usuarios para su aprovechamiento. Por ejemplo, cuando apareció la prensa escrita, no todos tenían desarrollada la competencia lectora. Lo mismo ocurrió con la radio y la televisión, ya que no todos tenían receptores. Esta brecha de acceso o comprensión del medio

hacía que el proceso de adaptación y codificación fuera lento. Estas transiciones se integran al engranaje de la sociedad, como ocurrió con la aparición de la web, donde la distribución física pasó a un segundo plano y surgió la distribución digital, creando un nuevo ecosistema de interacción (correos electrónicos, firmas electrónicas, reuniones virtuales, transferencias, educación a través de entornos virtuales, etc.), con usuarios que pasaron de ser espectadores a creadores, participando en redes sociales y debates mediáticos, hasta motivar revoluciones como la Primavera Árabe iniciada en Túnez (Pérez, 2012). Por ello, siempre será necesario establecer contratos de uso.

La educomunicación se configura como una herramienta esencial para formar al consumidor en competencias críticas para decodificar los mensajes de los medios de comunicación. Esta idea es similar a la de Umberto Eco (1967) en los sesenta, quien acuñó el término de guerrilla semiológica como estrategia para resistir la manipulación mediática de la televisión. Además, el docente también necesita codificar y decodificar contenidos y herramientas, ya que a menudo se aprende en digital y se enseña en análogo. El problema es didáctico y no tecnológico (Sánchez, 2025). En este sentido, si la educomunicación siempre acompaña los procesos de apropiación crítica de las innovaciones tecnológicas, ¿cómo está cambiando la IA la forma en que interactuamos y cómo podemos educar a las personas para que comprendan estos cambios? Sin duda, las preguntas alrededor de la IA seguirán siendo parte de la dieta mediática de los actores humanos e institucionales en la interfaz educativa (Gil & Marzal-Felici, 2023).

Inteligencia Artificial en el contexto educomunicativo

En los últimos tiempos, la IA ha generado una evolución en diversas disciplinas, y en el contexto de la educación, ha obligado a repensar los modelos tradicionales de aprendizaje. La educomunicación se presenta como un regulador entre la IA y la educación, ofreciendo tanto oportunidades como desafíos para el ecosistema educativo. Aunque hay un abanico de herramientas de IA disponibles y el concepto está identificado por docentes y estudiantes, su uso se limita mayoritariamente a lo instrumental, dejando de lado la apropiación y el uso crítico de estas herramientas de acceso abierto (Padilla, 2019).

Si las vacunas pasan por protocolos rigurosos antes de su distribución, ¿por qué las herramientas tecnológicas, como la IA, se lanzan al mercado libremente? Aunque las consecuencias no son comparables al supuesto mencionado, estas tecnologías generan problemas, especialmente, en regiones como América Latina, el continente con mayor desigualdad en el mundo y donde existe una amplia brecha digital, carencias en competencias mediáticas, sentido crítico y un liderazgo gubernamental regional insuficiente para regular estas tecnologías (Garro-Rojas, 2020; Ricaurte, 2024).

La IA se está integrando en herramientas de aprendizaje digital, que ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas para analizar y discernir la información. Esto incluye desde plataformas educativas, que utilizan IA para adaptar el contenido según el ritmo de aprendizaje de cada estudiante, hasta herramientas de verificación de hecho, que ayudan a combatir la desinformación (Heredia et al., 2023). En este sentido, el sector comunicacional también se está viendo afectado por la generación de contenidos a través de sesgos y algoritmos planteados por la IA (López et al., 2022). Para promover una alfabetización mediática efectiva en América Latina, es imperativo no solo enseñar a los estudiantes a utilizar herramientas de IA de manera responsable, sino también fomentar una comprensión profunda de cómo funcionan estos sistemas y cómo pueden influir en la percepción y comprensión de los medios (Li et al., 2024; Ramos, 2020).

La IA, a través de sistemas de recomendación y algoritmos de análisis de contenido, está moldeando las experiencias de los usuarios al personalizar el contenido que consumen. Esto influye en cómo se perciben y comprenden las noticias y el entretenimiento, y presenta desafíos y oportunidades para educar a las personas sobre cómo interpretar y evaluar la información en línea. Por ejemplo, los sistemas de recomendación utilizados por plataformas de *streaming* y redes sociales están diseñados para mostrar contenido relevante según los intereses y comportamientos del usuario. Si bien, esto puede mejorar la experiencia del usuario al proporcionar acceso fácil a información personalizada, también plantea preocupaciones sobre la burbuja de filtro y la falta de diversidad en las perspectivas presentadas (Arenal et al., 2024).

Investigaciones recientes sobre IA y educomunicación en América Latina destacan el potencial de esta tecnología para personalizar las experiencias de aprendizaje y mejorar la accesibilidad educativa (Torres-Toukoumidis et al., 2024). Los estudios indican un creciente interés en integrar la IA en diversos aspectos de la educación, incluido el aprendizaje adaptativo, los asistentes virtuales o *chatbots* y la evaluación automatizada. La implementación de la IA ha demostrado impactos positivos en el rendimiento académico y la participación de los estudiantes. Sin embargo, es necesario abordar la deshumanización sistémica de la IA a través de la brecha de acceso digital, la infraestructura insuficiente, las preocupaciones éticas y el desconocimiento del destino de la data (Bender, 2024; Rudolph et al., 2024).

Las universidades se enfrentan a la tarea de desarrollar competencias digitales para preparar a los profesionales para un mundo cambiante y en un entorno tecnológico y sistematizado. En el contexto de la alfabetización de jóvenes y adultos en América Latina, la investigación sobre educomunicación es limitada, siendo Brasil y México los países más estudiados (Sena et al., 2019). En general, estos estudios enfatizan la necesidad de una integración equilibrada de la IA con los métodos pedagógicos tradicionales para optimizar los beneficios y minimizar los riesgos.

Revolución 4.0: Latinoamérica ante la IA

La integración de la alfabetización mediática en el contexto educativo latinoamericano es un campo incipiente. Según Garro-Rojas (2020), la mayor experiencia se ha construido en Europa, en países como Francia, Inglaterra y Canadá. Por otro lado, la vinculación de la IA en la educación demanda una aleación dinámica entre la ética y el pensamiento crítico. Antes de discutir las ventajas o desventajas, es importante revisar las buenas prácticas y usos de la IA en los sistemas educativos exitosos en la región, así como las condiciones y competencias necesarias para su desarrollo.

Rivas et al. (2023) mencionan que el futuro de la IA en la educación en América Latina enfrenta una disyuntiva entre oportunidades y desafíos. Según un estudio realizado para la Fundación ProFuturo y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), la IA tiene el potencial de transformar los sistemas educativos en América Latina, mejorando la calidad y equidad educativa a través de la personalización del aprendizaje, la adaptación de los contenidos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes, la automatización de tareas administrativas y la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y dinámicos. Sin embargo, para lograr una integración efectiva, es importante abordar temas como la formación docente en competencias digitales, la garantía de la privacidad y seguridad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la ética en el uso de algoritmos en el ámbito educativo. Asimismo, el estudio destaca que la IA tendrá su mayor impacto en la educación superior, tanto en contextos formales como no formales, debido a su naturaleza en el uso de herramientas y la investigación, con menor incidencia en la educación primaria y secundaria. Sin embargo, la pandemia evidenció una brecha de infraestructura en cuanto a la conectividad, especialmente en zonas rurales, lo que afecta la adquisición de habilidades y competencias y profundiza las desigualdades existentes.

Sin duda, vivimos una revolución impulsada por el *Big Data*, el *Machine Learning* y otros desarrollos tecnológicos. La IA tiene un gran potencial para atender las nuevas necesidades educativas y comunicativas, siempre y cuando haya una participación activa del docente, lo cual requiere una adecuada formación profesional. La IA es una herramienta que no toma decisiones por sí misma; para aplicarla de manera ética, se necesita entender su funcionamiento y alinearla con instrumentos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Pernas, 2022).

Figura 1. Adaptación del *Hype Cycle* para analizar la integración de la IA (Gartner, 2022)



El rol del Estado debe ser claro: definir la dirección de la educación en la región y desarrollar políticas públicas que faciliten este proceso. El currículo educativo debe ser renovado, porque nos enfrentamos a nuevos retos y oportunidades. Los adultos del futuro necesitarán responder a nuevas demandas. Según Bork (2017), el IFTF (*Institute for the Future*) y *Dell Technologies* pronostican que alrededor del 85% de las profesiones necesarias para 2030 aún no han sido inventadas. Este escenario debe conducir a redireccionar la educación hacia las nuevas necesidades. Bajo este contexto predictivo, se requieren competencias en trabajo colaborativo, pensamiento crítico y sistemático, comprensión lectora y matemática.

Los gobiernos deben generar los espacios e instrumentos que permitan el uso de herramientas para fortalecer el modelo educativo en promoción. También, se deben generar políticas públicas que faciliten la implementación práctica de estos cambios, asegurando que los estudiantes de la región puedan estar al nivel de los estudiantes de otras latitudes. Esta propuesta no debe centrarse solo en lo instrumental; se debe trabajar la dimensión ética a través de lineamientos claros y prácticos. Los debates dentro de las instituciones deberían dejar de centrarse en la prohibición y pasar a la reinvención de las estrategias didácticas y metodologías, especialmente en la evaluación y en cómo podemos usar la IA de forma benevolente. La irrupción digital ya está presente y es irreversible; lo importante es adaptar el actor institucional sin dejar al actor humano a su libre albedrío (Vera, 2023).

Ribera y Díaz (2024) afirman que la IA generativa está transformando el modelo de educación conocido para trabajar, enseñar y aprender. El centro del debate sobre los modelos de lenguaje se enfoca en los dilemas éticos, como la autenticidad de la información. Por su parte, el ciclo de evolución de Gartner (2022) sobre la adopción de tecnologías se estructura en las etapas de: 1) Lanzamiento; 2) Pico de expectativas sobredimensionadas; 3) Abismo de desilusión; 4) Rampa de consolidación; y 5) Meseta de productividad. Según este marco, estamos atravesando la segunda etapa, con un desbordamiento de herramientas de IA y un activo debate sobre las ventajas y desventajas de esta tecnología disruptiva, así como los dilemas técnicos a nivel de infraestructura y éticos con respecto al sesgo algorítmico, privacidad, entre otros. A diferencia de otras propuestas tecnológicas recientes, como el metaverso, que no ha pasado de la etapa de lanzamiento, la IA presenta características que le permiten alcanzar todas las etapas del ciclo de evolución tecnológica.

Conclusión: ¿Resiliencia o resistencia?

Según la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) las herramientas de IA, como el modelo de lenguaje *ChatGPT* (*Generative Pre-trained Transformer*), tienen un desarrollo y un acelerado crecimiento

en todo el mundo, con un alcance de 100 millones de usuarios en los dos primeros meses desde su lanzamiento a finales de 2022 (Sabzalieva & Valentini, 2023). La postura de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, frente a estos casos, ha tenido una disyuntiva. Italia se convertiría en la primera nación en bloquear *ChatGPT* por el sesgo en la protección de datos, aunque solo por unos meses. Australia o Estados Unidos tuvieron iniciativas similares.

En principio, proponían un bloqueo a las herramientas de IA, pero organizaciones como la UNESCO han sido resilientes y han desarrollado instrumentos que visibilicen cómo aprovechar esta herramienta en los entornos educativos y comunicativos. Uno de ellos, es la guía para educación superior de *ChatGPT-3.5* (actualmente 4.5), la misma que plantea los retos e implicaciones éticas de la IA. A su vez, ofrece alternativas prácticas para que las instituciones de educación superior puedan adoptar esta tecnología. Este modelo de lenguaje natural genera respuesta con soporte IA, debido a que se entrena y alimenta con un volumen de datos de Internet. De este modo, Danesi (2022) afirma que los datos representan el petróleo de nuestra era. Por su parte, Hughes (2023) menciona que *ChatGPT-3.5* se ha entrenado con 570GB de datos de diferentes fuentes, lo que representa un aproximado de 300 mil millones de términos. Codina (2023) menciona que, en cualquier contexto, el uso de la IA debe ser abordado desde la ética y el pensamiento crítico. Un texto generado con IA realmente es un extracto de datos de diferentes autores, por ende, no se podría saber su autoría original, incluso, su propio autor tendría complicaciones para reconocerse en un texto generado con IA. Finalmente, infiere que es necesaria una amalgama entre el pensamiento crítico y la dimensión ética para el uso adecuado de la IA. Es imperativo identificar las ventajas de la IA a favor de la docencia en lugar de intentar escapar de la realidad. Por ello, Scolari (2024) señala que toda evolución mediática, como fue en su momento la aparición de Internet, ha representado una amenaza.

Volviendo al título de este apartado, ¿resiliencia o resistencia? Ante la complejidad que aborda aspectos como la integridad académica desde la autenticidad, algunas IES (Instituciones de Educación Superior) han prohibido la IA y otras han empezando a cambiar su forma de evaluar. En esta línea, es importante destacar la resiliencia por parte de los profesores, pues miran con buenos ojos el abanico de oportunidades que presenta la IA para facilitar la generación y optimización de los recursos educativos. Sin duda, la IA presenta un escenario fértil, sin embargo, es necesario trabajar en regulaciones como Europa ya lo ha hecho, una vigilancia ética dinámica, para garantizar el uso responsable y sostenible.

Para concluir, se puede destacar que el ecosistema educativo conformado por directivos, profesores, alumnos y familias deben reflexionar sobre el uso que se está dando a la IA en la educación antes de responsabilizar a la tecnología. Asistimos a

la primera fila de una revolución en todas las áreas del conocimiento y la educación está llamada a mediar entre estas disciplinas. La educomunicación es un centro motor para mediar la interacción con la IA, ya que aúna dos disciplinas tan importantes como son la educación y la comunicación.

Referencias

- Aguaded, I., Castillo-Abdul, B., & Romero-Rodríguez, L. M. (2020). Educomunicación y Media Literacy: espacios de referencia en divulgación científica y académica en español. *index.comunicación*, 10(3), 215-233. <https://doi.org/10.33732/ixc/10/03Educom>
- Arenal, A., Armuña, C., Aguado-Terrón, J. M., Ramos, S., & Feijóo, C. (2024). Retos de la IA en la era del streaming musical: un análisis desde la perspectiva de las personas creadoras. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 15(2), e26929. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.26929>
- Barbas, Á. (2012). Educomunicación: desarrollo, enfoques y desafíos en un mundo interconectado. *Foro de Educación*, 10(14), 157-175. <https://acortar.link/1ofXjb>
- Bender, E. M. (2024). Resisting dehumanization in the age of AI [Resistiendo la deshumanización en la era de la IA]. *Psychological Science*, 33(2), 114-120. <https://doi.org/10.1177/09637214231217286>
- Bork, I. (2017). *Emerging technologies' impact on society & work in 2030. The next era of human machine partnership* [El impacto de las tecnologías emergentes en la sociedad y el trabajo en 2030. La próxima era de la asociación entre hombre y máquina]. *Institute for the Future for Dell Technologies*, 23. <https://acortar.link/mUzkIS>
- Casasús, L. (2024). *Inteligencia Artificial. Esperanzas e incertidumbres* [Conferencia]. Universidad Pontificia de Salamanca, Salamanca, España. <https://acortar.link/SRykF7>
- Codina, L. (2023). *Cómo utilizar ChatGPT en el aula con perspectiva ética y pensamiento crítico: Una proposición para docentes y educadores*. <https://acortar.link/bVsboz>
- Danesi, C. (2022). *El imperio de los algoritmos: IA inclusiva, ética y al servicio de la humanidad*. Galerna.
- Darwin, C. (2009). *El origen de las especies*. Longseller.
- De-La Hoz, K., & Coelho, F. (2023). IA para periodistas. Una herramienta por explotar. *Prodigioso Volcán*. <https://acortar.link/PcZtuE>
- Drees-Gross, F., & Zhang, P. (2021). El escaso acceso digital frena a América Latina y el Caribe. ¿Cómo solucionar este problema? *Banco Mundial*. <https://acortar.link/8dmU70>
- Eco, U. (1967). *Para una guerrilla semiológica. La estrategia de la ilusión*. Lumen.
- Fedorov, A. (2011). Breve repaso histórico. Alfabetización mediática en el mundo. *Revista Infoamérica*, (5), 7-23. <https://acortar.link/alvLeX>
- Garro-Rojas, L. (2020). Alfabetización mediática en América Latina. Revisión de literatura: Temas y experiencias. *Revista Educación*, 502-514. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37708>
- Gartner, Inc. (2021). Hype cycle de Gartner: Gartner. <https://acortar.link/niZaet>
- Gil, I., & Marzal-Felici, J. (2023). ¿Cómo impulsar la educomunicación y la alfabetización mediática desde el sistema educativo en España? Diagnóstico, problemática y propuestas por los expertos. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 14(2), 207-226. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM.24011>
- Heredia, M. O. T., Correa, Y. K. D., & Carballo, E. V. (2023). Inteligencia Artificial y educación: nuevas relaciones en un mundo interconectado. *Estudios del desarrollo social: Cuba y América Latina*, 11(2), 312-328.

- Hughes, A. (2023). ChatGPT: Everything you need to know about OpenAI's GPT-4 tool. [ChatGPT: todo lo que necesita saber sobre la herramienta GPT-4 de OpenAI] BBC. *Scince Focus*. <https://acortar.link/v83OUM>
- Li, Y., Ji, W., Liu, J., & Li, W. (2024). Aplicación de la tecnología de Inteligencia Artificial generativa en el diseño de rutas de aprendizaje personalizadas: Una nueva estrategia para la educación superior [Conference]. *Conferencia Internacional sobre Sistemas y Técnicas Inteligentes Interactivas (IIST)*, Bhubaneswar, India, 2024. <https://www.doi.org/10.1109/IIST62526.2024.00099>
- Kaplún, M. (2010). Una pedagogía de comunicación. En R. Aparici (Ed.), *Educomunicación más allá del 2.0* (pp. 41-61). Gedisa.
- López, J. M. T., Ruiz, M. J. U., & Mazza, B. (2022). Aplicación de la Inteligencia Artificial en comunicación. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80. <https://bit.ly/4cn2emU>
- McLuhan, M. (1964). *The extension of man: Understanding media* [La extensión del hombre: entender los medios]. McGraw Hill.
- Parikka, J. (2012). *What is Media Archaeology? /¿Qué es la arqueología de los medios?* Polity Press.
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la Inteligencia Artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>
- Peña-Fernández, S., Meso-Ayerdi, K., Larrondo-Ureta, A., & Díaz-Noci, J. (2023). Sin periodistas, no hay periodismo: la dimensión social de la Inteligencia Artificial generativa en los medios de comunicación. *Profesional de la información*, 32(2), e320227.
- Pérez, L. (2012). *Redes digitales de comunicación, participación ciudadana y periodismo online durante la primavera árabe: Túnez*. [Trabajo Final de Máster, Universidad Pompeu Fabra]. Universidad Pompeu Fabra. <https://bit.ly/3WerWUg>
- Pernas, E. (2022). Inteligencia Artificial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Cooperación necesaria. *RDUNED. Revista de derecho UNED*, 29, 495-520. <https://doi.org/10.5944/rduned.29.2022.34297>
- Piñeiro-naval, V., & Morais, R. (2019). Estudio de la producción académica sobre comunicación en España e Hispanoamérica. *Comunicar*, 27(61), 113-123. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-10>
- Rodríguez, I. M., Zambrano, J. A., Chávez, D. X., & Catagua, H. F. (2025). Innovación educativa y desarrollo de nuevas tecnologías para el proceso de enseñanza aprendizaje. *Editorial Internacional Runaiki*, 1-45. <https://bit.ly/42vSFi4>
- Ramos, W.F. (2020). La alfabetización mediática: Reflexiones y perspectivas. *Revista Conectividad*. <https://doi.org/10.37431/conectividad.v1i1.7>
- Ribera, M., & Díaz, O. (2024). *ChatGPT y educación universitaria: posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente*. Ediciones Octaedro. <https://acortar.link/SCWRnH>
- Ricaurte, P., Gómez-Cruz, E., & Siles, I. (2024). Gobernabilidad algorítmica en América Latina: imaginarios sociotécnicos, poder blando neocolonial y autoritarismo. *Big Data y sociedad*, 11(1). <https://doi.org/10.1177/20539517241229697>
- Rivas, A., Buchbinder, N., & Barrenechea, I. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina. *ProFuturo y OEI*, 48, 133-137. <https://bit.ly/41Zxuox>
- Romero-Rodríguez, L., & Aguaded, I. (2016). Consumo informativo y competencias digitales de estudiantes de periodismo de Colombia, Perú y Venezuela. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 70, 1-20. <https://bit.ly/3I7ef52>

- Rudolph, J., Ismail, M. F., & Popenici, S. (2024). Higher education's generative artificial intelligence paradox: The meaning of chatbot mania [La paradoja de la Inteligencia Artificial generativa en la educación superior: el significado de la manía de los chatbots]. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6), 1-35.
<https://doi.org/10.53761/54fs5e77>
- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). ChatGPT e Inteligencia Artificial en educación superior: Guía de inicio rápida. *UNESCO*. <https://bit.ly/42ibi86>
- Sánchez, M. M. (2025, Marzo 18). *Ponencia María del Mar Sánchez - EdTech Congress Barcelona 2025* [Vídeo]. <https://acortar.link/Qwpt1J>
- Scolari, C. A. (2018). *Las leyes de la interfaz: Diseño, ecología evolución, tecnología*. Gedisa.
- Scolari, C. A. (2024). *Sobre la evolución de los medios: Emergencia, adaptación y supervivencia*. Ampersand.
- Torres-Toukoumidis, Á., Santín-Picoita, F.G., & Henríquez, E. (2024). Inteligencia Artificial y educomunicación. En Á. Torres-Toukoumidis & T. León-Alberca (Coords.), *ComunicAI. La revolución de la Inteligencia Artificial en la Comunicación*. Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. <https://doi.org/10.52495/c2.emcs.23.ti12>
- Vallejo, I. (2024). *El infinito de un juncos*. Siruela.
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. <https://bit.ly/4jeOkpL>

CAPÍTULO 3

“Prompting reflexividad”: El uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de identidad y exploración cultural

Gabriella Taddeo⁶



Dentro de la caja negra: Escenarios educativos

Definir qué es la Inteligencia Artificial (IA) puede resultar difícil incluso para los expertos, ya que el término ha evolucionado a lo largo de los años para abarcar diferentes áreas tecnológicas e interpretaciones técnicas (Mitchell, 2019).

En los últimos años, un subconjunto de herramientas de IA conocido como IA generativa (IAG) se ha hecho accesible al público en general, a través de interfaces que en algunos casos son gratuitas y fáciles de usar. Las tecnologías de IAG incluyen *chatbots* conversacionales (como *ChatGPT* y *Bard*) y herramientas de generación de imágenes (como *DALL-E*, *Stable Diffusion* y *Midjourney*). Otras herramientas pueden utilizarse para generar código de programación, traducir automáticamente a todos los idiomas, generar gráficos y contenidos, voces, música, sitios web e incluso videos.

Desde entonces, la IA ha salido de las oscuras salas de iniciados para convertirse en objeto de experimentación y reflexión por parte del público masivo, captando la imaginación del público y provocando una comprensible inquietud entre muchos grupos de usuarios, incluidos muchos educadores.

Precisamente debido al rápido desarrollo de estas nuevas herramientas de IA y a su uso en cada vez más ámbitos de la vida social, profesional, cultural e incluso emocional,

⁶ Gabriella Taddeo es profesora de Sociología de los Procesos Culturales en la Universidad de Turín, donde enseña Teoría y Técnica de los Medios Digitales y Sociología de la Comunicación. Se ocupa de las culturas digitales, las prácticas participativas y la configuración sociotécnica de las tecnologías. Ha publicado más de 50 artículos nacionales e internacionales sobre el tema. Sus últimas publicaciones son *Social. L'industria delle relazioni* (Einaudi, 2024) y *Persuasione Digitale. Come Persone, Interfacce, Algoritmi ci influenzano online* (Guerini, 2023).

nal de las personas, ha surgido la necesidad de reflexionar y contribuir rápidamente a apoyar a las poblaciones en la adquisición de las competencias necesarias para hacer frente a este escenario en evolución.

La alfabetización en IA es un campo en rápido crecimiento en el que intervienen muchas disciplinas, como la informática, la educación, la psicología, la sociología y la ética. Esta puede definirse como la adquisición de un conjunto de habilidades, que permiten a las personas evaluar críticamente las tecnologías de IA, comunicarse y colaborar eficazmente con ella y utilizarla como herramienta en línea, en casa y en el lugar de trabajo (Vuorikari et al., 2022).

A pesar de que el tema está cada vez más presente en los debates públicos y en la opinión popular, se desarrollan con la misma fuerza temores y resistencias en relación con este campo, que se considera una “caja negra” accesible sólo para iniciados, sobre la que no es posible intervenir y, a menudo, ni siquiera lograr una comprensión adecuada y compartida. Cada vez son más evidentes las reflexiones críticas sobre los usos de estas tecnologías de forma indiscriminada, que se sustancian en tres niveles principales (Taddeo, 2023): el temor a su ineficacia para manejar eficientemente situaciones humanas; el temor a que, aunque eficientes, estas tecnologías puedan ser utilizadas de forma dañina y distorsionada, alimentando aún más la injusticia y la discriminación (Broussard, 2018; Eubanks, 2018; Noble, 2018); y, por último, el temor a que, precisamente por ser todas ellas demasiado eficientes y bien dirigidas, las tecnologías de IA puedan convertirse en alternativas viables a los humanos y poner en peligro la llamada “singularidad humana”.

Las percepciones de desconfianza o inadecuación en relación con este ámbito de la tecnología pueden influir en quienes buscan oportunidades para aprender sobre la IA. Según los estudios de Long y Magerko (2020), los estudiantes de secundaria que no proceden de entornos técnico-informáticos específicos suelen tener reparos a la hora de acercarse a este tipo de contenidos técnicos, y muestran resistencias y problemas relacionados con el exceso de compromiso, la falta de formación previa adecuada y la percepción de los ordenadores como algo “mecánico” o “frío”, en contraste con profesiones más centradas en el ser humano.

Más allá de esta visión preocupada en relación con la alfabetización en IA, vinculada a su percepción como algo mecanicista y un dominio puro de las “ciencias duras”, se ha reconocido desde una perspectiva científica que la alfabetización en este campo debería abarcar un conjunto de competencias mucho más amplio y complejo, que incluya, por ejemplo, aspectos de conciencia crítica, ética y un enfoque interdisciplinar del tema.

Sobre la base de la revisión bibliográfica realizada por Long y Magerko (2020) sobre 150 artículos científicos, se identificaron varias competencias principales que serían centrales dentro del constructo de alfabetización en IA. Algunas de ellas se

refieren a aspectos introductorios y de alfabetización general y otras al funcionamiento de estos sistemas. Por ejemplo:

- Reconocer la IA:** Distinguir entre artefactos tecnológicos que utilizan y no utilizan IA.
- Comprender qué se entiende por inteligencia.** Analizar críticamente y debatir las características que hacen que una entidad sea “inteligente”, incluidas las diferencias entre inteligencia humana, animal y artificial.
- Interdisciplinariedad.** Reconocer que hay muchas formas de pensar y desarrollar máquinas “inteligentes”.
- Distinguir entre sistemas de IA generales y específicos.** Comprender cómo, por ejemplo, la IA actual ha logrado resultados importantes y muy eficaces cuando se utiliza en ámbitos reducidos, es decir, en dominios específicos del conocimiento (IA específica o estrecha), pero es totalmente inadecuada para trabajar de forma holística y transversal emulando la inteligencia humana (IA general).
- Saber identificar los puntos fuertes y débiles de la IA.**

Otras competencias suponen un nivel más avanzado de alfabetización, previendo un papel más activo y de diseño dentro de estos sistemas, como:

- Imaginar el futuro de la IA.** Esbozar las aplicaciones futuras y considerar los efectos de estas aplicaciones en el mundo.
- Comprender las representaciones.** Entender qué es una representación del conocimiento en diferentes sistemas y describir algunos ejemplos de representaciones algorítmicas del conocimiento.
- Comprender los procesos de toma de decisiones.** Reconocer y describir ejemplos de cómo los algoritmos toman decisiones y desencadenan predicciones.
- Comprender la lógica y los pasos del aprendizaje automático.** Conocer los pasos que intervienen en el aprendizaje automático y las prácticas y retos que implica cada paso.

Otras competencias, por último, implican la activación del razonamiento crítico y el encuadre histórico, social y político de estos sistemas tecnológicos para comprender el contexto en el que se diseñan. En esta dirección van, por ejemplo:

- La capacidad de comprender el papel humano en la IA.** Reconocer que los humanos juegan un papel importante en la programación, elección de modelos y perfeccionamiento de los sistemas de IA.
- La alfabetización en materia de datos.** Comprender conceptos básicos sobre las bases de datos subyacentes a estos sistemas, incluido el hecho de que los ordenadores a menudo aprenden a partir de datos construidos según lógicas burocráticas,

políticas e ideológicas precisas (incluidos los propios datos personales) y que el conjunto de datos de partida puede influir en los resultados de los algoritmos.

-Desarrollar una competencia ética en relación con estos sistemas. Identificando y describiendo diferentes perspectivas sobre las principales cuestiones éticas que rodean a la IA (por citar algunas: la cuestión de la privacidad, la relación con el mundo laboral, la desinformación, el papel de los humanos y su especificidad con respecto a las máquinas, la diversidad intercultural, los prejuicios, las lógicas relacionadas con la transparencia de los procesos algorítmicos y la responsabilidad de las acciones activadas por o a través de ellos).

Alfabetización en IA: Políticas y directrices

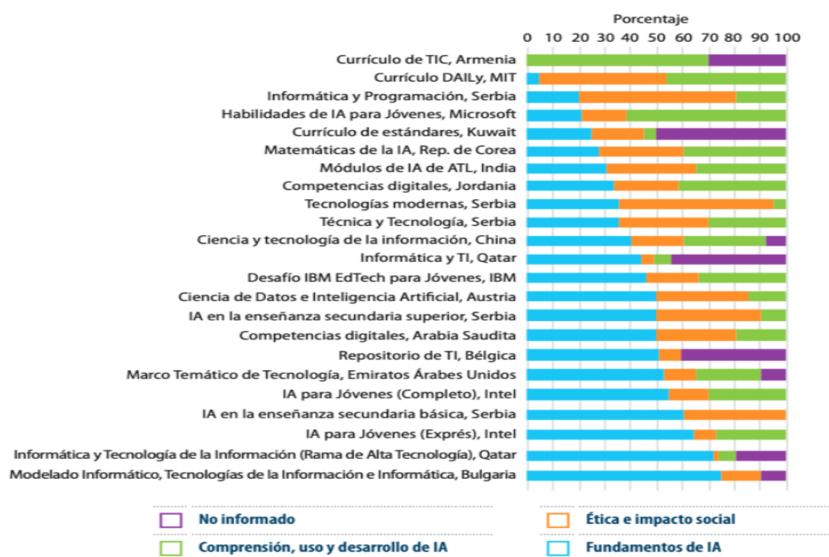
En este marco de elaboraciones culturales y científicas, importantes organizaciones mundiales también se han mostrado activas en la definición de herramientas teóricas y directrices interpretativas sobre la alfabetización en IA, capaces de orientar a la sociedad, empezando por el mundo educativo, sobre las direcciones a tomar al respecto. En este sentido, por ejemplo, puede definirse el trabajo de la UNESCO AI Future Learning (2024), que consiste en una serie articulada de documentos, directrices para los educadores, pero también para los responsables políticos y herramientas para definir y medir las competencias a este respecto. Basándose en la comparación entre actores de diferentes países del mundo, portadores de instancias y puntos de vista muy articulados y complejos, el trabajo de la UNESCO presenta también encuestas sobre cuáles son, hasta la fecha, los principales recursos necesarios para el desarrollo de la alfabetización en IA a nivel mundial (UNESCO 2023). Como se muestra en la figura 1, resulta que el aspecto central en este marco de desarrollo es la inversión en los profesores, en particular para proporcionarles tanto formación como recursos didácticos y herramientas que les apoyen en este nuevo y desafiante campo de la educación.

Figura 1. Recursos necesarios para el desarrollo de la alfabetización en IA, según la Unesco (2023)



El mismo análisis muestra cómo, de las tres áreas señaladas como principales en el desarrollo de la alfabetización en IA (conocimientos generales, desarrollo técnico, ética e impacto social), los planes de estudio desarrollados en diferentes países del mundo dan más espacio a los temas relacionados con el conocimiento general de la IA y su funcionamiento, mientras que el enfoque formativo sobre los aspectos éticos y culturales de estas tecnologías parece ser minoritario (Figura 2).

Figura 2. Áreas de alfabetización en IA desarrolladas en los 22 planes de estudio analizados por la UNESCO (2023)

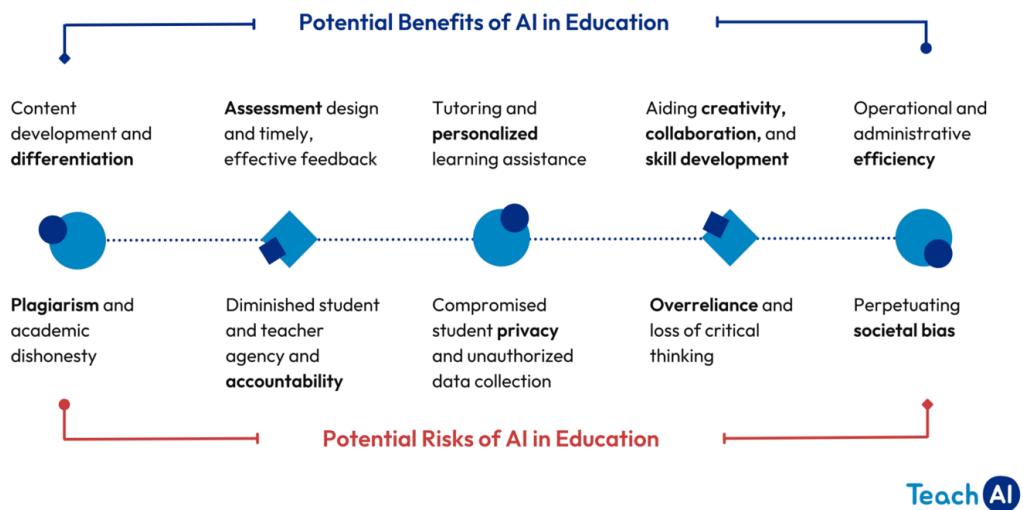


Los primeros análisis sobre cómo se está moviendo el mundo de la educación en el contexto de la alfabetización en IA muestran que, básicamente, existe una cierta polarización entre dos frentes interpretativos diferentes. Por un lado, los educadores están preocupados por el papel que estas herramientas pueden desempeñar en el empobrecimiento de los procesos de aprendizaje, al estimular a los niños a encontrar soluciones automatizadas en las tareas de resolución de problemas, pero también en las que requieren personalización y creatividad. En apoyo de estos temores, cada vez hay más ejemplos de alumnos, que utilizan herramientas de IA para generar trabajos trimestrales, trabajos personales, para responder de forma automatizada, pero también para procesar investigaciones sin molestarse en conocer las fuentes y explorar su valor y autoridad. Muchos educadores, por tanto, se preguntan cómo limitar el uso de estas herramientas, si no impedirlo, para garantizar que los procesos de aprendizaje cuenten con el apoyo personal de los alumnos, y trabajan para entender cómo revisar los procesos de evaluación para poder detectar a quienes las utilizan de forma incorrecta.

En otro orden, hay otros educadores que intentan averiguar cómo integrar de forma crítica y constructiva estas herramientas, buscando nuevas estrategias para utilizarlas dentro de la educación como una ayuda, y no un obstáculo, para el aprendizaje y la

creatividad de los alumnos. Estos enfoques diferentes y contrapuestos se resumen en el análisis del *World Economic Forum* (2024), que también ofrece un útil resumen de los riesgos y beneficios potenciales de la IA en la educación (Figura 3).

Figura 3. Riesgos y beneficios de la Inteligencia Artificial en la educación según el World Economic Forum (2024)



Ciertamente, no es posible esbozar aquí soluciones o directrices sobre qué dirección pedagógica, también social y cultural, es la más adecuada en los contextos educativos. Lo que si se pueden destacar son algunas directrices, que se han desarrollado para los profesores (Long & Magerko, 2020). Estas directrices integran ambas direcciones, es decir, el enfoque crítico por un lado, y el enfoque integrado y basado en proyectos, por otro:

-**Aprender los fundamentos de la IA e ir más allá de las opiniones populares y las visiones utópicas, incluso distópicas, sobre ella.** Una forma de superar los tópicos sobre el tema es experimentar, de primera mano, lo que las tecnologías de IA hacen bien, y lo que hacen mal.

-**Crear una política de IA en el aula.** Por ejemplo, unas herramientas útiles para empezar pueden ser el Código de Conducta sobre IA de metaLAB⁷ y la Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial de UNESCO (2022). También es importante considerar estas políticas no de forma rígida, sino como herramientas para la reflexión y la experimentación continuas sobre ellas. Las políticas pueden cambiar, dependiendo de cómo evolucionen los propios contextos de aprendizaje.

No sólo deben referirse a lo que puede y no puede utilizarse, sino también a “cómo”, “dónde” y “cuándo” pueden emplear determinadas herramientas de IA. También es útil

⁷ Ver <https://aipedagogy.org/>

propiciar momentos de reflexión sobre lo que está ocurriendo, buscando comentarios y estimulando un enfoque crítico. Por ejemplo, es útil pedir a los alumnos que reflexionen sobre por qué la herramienta se comportó de determinada manera, si tuvo éxito o no, y cómo influyó en su pensamiento.

También es posible llevar la reflexión del simple uso instrumental a una esfera más crítica y política. Por ejemplo, pedir a los niños que analicen, además de sus usos actuales, cuáles son las implicaciones del uso de estas herramientas con respecto a cuestiones de equidad, democracia, educación o calidad de la información. Asimismo, determinar cuáles son algunos de los riesgos y beneficios a corto y largo plazo de la IA, y si los alumnos perciben las consecuencias de estos usos en relación con el impacto medioambiental, la manipulación de los medios de comunicación u otras cuestiones críticas en las que inciden estas tecnologías. En general, estas directrices sugieren abordar el tema con humildad y apertura, eliminando una dosis excesiva de pánico moral, a sabiendas de que ni siquiera los expertos en IA se ponen de acuerdo sobre lo que nos depara el futuro.

En este sentido, también es útil el documento elaborado por la Unión Europea sobre Directrices éticas para el uso educativo de la IA (European Commission, 2022).

-Trabajar los “ingredientes de la IA”, es decir, los datos. Es útil animar a los alumnos a investigar quién creó el conjunto de datos, cómo se recopilaron y cuáles son sus limitaciones. Las investigaciones sugieren que es importante que los alumnos comprendan que los ordenadores aprenden de sus datos y que los estudiantes deben ser capaces de examinar críticamente los datos con escepticismo y capacidad de interpretación.

-Promover la transparencia. Es útil abordar estos universos no como cajas negras inescrutables, sino tratando de promover un conocimiento transparente en relación con los actores y el sistema sociotécnico que está “entre bastidores”. Por ejemplo, compartiendo datos e información sobre las intenciones de los creadores, las fuentes de financiación, los datos, los usos comerciales definidos y todos los aspectos de los procesos socioeconómicos que hay detrás de estas tecnologías.

-Pensamiento crítico. Es importante animar a los estudiantes a ser consumidores críticos de las tecnologías de IA, planteando preguntas sobre su inteligencia y fiabilidad.

-Apoyo a los padres. Cuando se trata de proyectos infantiles, conviene plantearse cómo ofrecer apoyo para ayudar a las familias a estructurar las experiencias de aprendizaje de sus hijos en materia de IA.

-Interacción social. Para potenciar aspectos del pensamiento crítico y creativo, es útil diseñar experiencias de aprendizaje de IA que fomenten la interacción social y la colaboración.

-Aprovechar los intereses de los alumnos. Resulta útil pensar en aprovechar los intereses de los estudiantes (por ejemplo, problemas actuales, experiencias cotidianas o pasatiempos comunes como los juegos o la música) para crear interven-

ciones que incluyan sus intereses. En el lado más creativo y productivo, se pueden tener en cuenta estas líneas de diseño instruccional.

-Umbrales de entrada bajos. Buscar formas eficaces de comunicar los conceptos de IA a estudiantes sin gran experiencia en matemáticas o informática (por ejemplo, reduciendo los conocimientos/habilidades previos, vinculando la IA a conocimientos previos, abordando las inseguridades de los estudiantes sobre sus habilidades en matemáticas/informática, utilizando sistemas de gamificación).

-Nuevas perspectivas. Además de considerar lo que ya existe, también es posible trabajar en el futuro, en una dirección de codiseño tecnosocial. Por lo tanto, considere la posibilidad de introducir perspectivas en las intervenciones de aprendizaje que no estén tan bien representadas en los medios populares (por ejemplo, los subcampos menos publicitados de la IA).

“Prompting reflexividad”: Un taller para reflexionar sobre el patrimonio cultural con la IA

En el contexto de las acciones educativas, que experimentan el uso de la IA como nueva herramienta cognitiva y didáctica, se proponen aquí unas breves reflexiones sobre la experiencia italiana del laboratorio, coordinado por la autora, “Prompting Reflexividad”, activado entre 2024 dentro del proyecto *Changes. Cultural Heritage Active Innovation for Nex-Gen Sustainable Society Extended Partnership* [Cambios. Patrimonio cultural Innovación activa para la sociedad sostenible de próxima generación Asociación ampliada]⁸, cuyo objetivo fue valorizar el patrimonio cultural mediante el uso de tecnologías digitales.

El laboratorio, en el que participaron 70 chicos y chicas de entre 11 y 18 años, utilizó herramientas generativas de IA de texto a imagen, como *Stable Diffusion* y *Midjourney* como entornos para activar procesos de reelaboración creativa y metarreflexión cultural de un bien cultural como una película, un texto literario, una escenografía o un cuadro. De este modo, se ha querido poner en práctica, en un contexto educativo, muchas de las pautas de alfabetización en materia de IA señaladas anteriormente. La generación de imágenes con IA ya está revolucionando el panorama de la producción de imágenes, tanto a nivel profesional como artístico (Manovich & Arielli 2024; Oppenlaender, 2022), pero se explora y conoce mucho menos sobre el uso que hacen o pueden hacer de ella los usuarios comunes, no expertos en cultura visual.

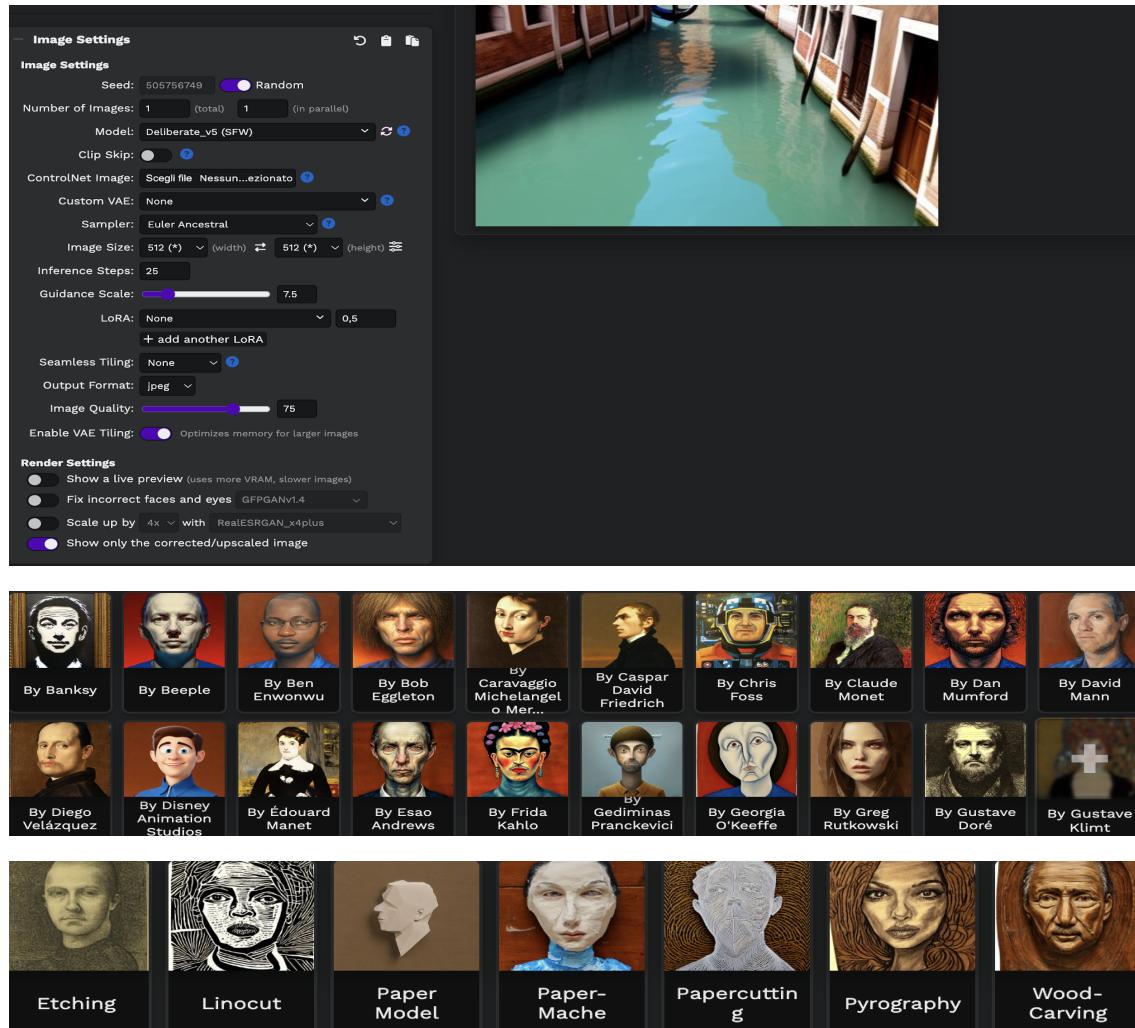
La IA de texto a imagen permite transformar en imagen una instrucción textual (es decir, un *prompt*) propuesta por el usuario. Varios factores pueden contribuir a definir la imagen de salida: es posible, por ejemplo, indicar en el *prompt* que la

⁸ Ver <https://sites.google.com/uniroma1.it/changes/home>

imagen tiene un estilo determinado (por ejemplo, gótico, brutalista, Art Nouveau, etc., o al estilo de Mondrian, Fellini, etc.), pero también indicar, mediante parámetros de *software*, hasta qué punto la imagen generada debe ser fiel al *prompt* textual indicado, o qué nivel de detalle debe contener.

Por ello, el taller ha entendido utilizar la generación de imágenes y la creatividad visual que permiten las herramientas de IA de texto a imagen como instrumentos para activar el pensamiento visual y reelaborar creativamente un bien cultural.

Figura 4. La herramienta de Inteligencia Artificial *Easy Diffusion*, basada en *Stable Diffusion*



Nota. Las herramientas de IA de texto a imagen permiten traducir el pensamiento textual (el *prompt*) en imagen. Mediante la elección de estilos artísticos, plantillas emocionales y parámetros técnicos, también definen nuevas oportunidades y límites del pensamiento visual.

El ejemplo en cuestión es la película histórica *Cabiria*, de 1914, considerada la primera película colosal de la historia del cine y portadora de innumerables innovaciones y temas de interés artístico, social y cultural en la historia del cine mundial

(Alovisio, 2014). En particular, el taller ha examinado un aspecto central de la película, a saber, su representación y tematización de los temas de lo exótico, lo lejano, lo extranjero, en la Italia de principios del siglo XX, que ya estaba marcada por fuertes tensiones políticas y las contradicciones del impulso colonial (Bertellini, 2003) y de las tendencias estereotipadas del llamado orientalismo (Said, 2016). Así pues, el taller reflexiona sobre cómo se representa lo exótico, lo lejano, lo ajeno en la película, a través de los decorados orientales, pero también a través de los personajes extranjeros como Maciste, Sofonisba, Bodastorèt.

Estas representaciones y narraciones de lo lejano contienen varios puntos de reflexión ligados al contexto histórico cultural de la época, pero también a las dinámicas de estereotipación, exotismo y representación identitaria que siguen vigentes hoy en día.

A partir de la discursividad de lo ajeno, lo lejano y lo exótico en la película Cabiria, el taller ha pasado a experimentar, a través de la IA, la representación de lo ajeno en la actualidad, para cada uno de los participantes. De este modo, se preguntó a los alumnos y alumnas que generaran elaboraciones visuales personales de su concepto de lo exótico, de lo otro, de lo lejano, utilizando la IA texto-imagen y, sobre todo, trabajando de forma iterativa en el refinamiento y la reelaboración de las imágenes generadas con la IA para afinar su propia visión y, con ella, su propia reflexión sobre el tema.

La IA texto-imagen facilita la generación de imágenes, y a través de ellas activa el pensamiento visual poniéndolo al servicio de la propia reflexión personal y la tematización de la lejanía. Si, como afirma Tota (2023), “somos lo que vemos, y vemos lo que somos”, la IA texto-imagen nos permite imaginar, generar visiones, y a través de ellas reflexionar sobre nuestro presente, nuestra sociedad y, en definitiva, sobre nosotros mismos.

En el taller, las imágenes generadas por los distintos participantes han sido compartidas y comentadas a través de preguntas propuestas por el moderador: ¿responden las imágenes generadas (y su posterior perfeccionamiento utilizando las herramientas de IA disponibles) a lo que teníamos en mente? Si no es así, ¿qué es diferente, qué choca o no responde a lo que queríamos? A la inversa, ¿hubo detalles o resultados visuales que no esperábamos, que no pedimos explícitamente, pero que en cambio generaron nuevas ideas, visiones o emociones sobre el tema?

El aspecto de compartir y discutir es decisivo para promover el uso de la IA, no como una herramienta para acelerar, trivializar y aplazar el imaginario cultural (un riesgo presente, si se utiliza sin sentido crítico y sin ambición), sino, por el contrario, como una herramienta para ejercer la propia agencia cultural, identitaria y creativa a través del uso del pensamiento visual (Arnheim, 2023). Finalmente, se alza como un canal expresivo, que permite explotar otras habilidades y expresivi-

dad que las analíticas racionales implementadas por el pensamiento verbal y la escritura (Ong, 1982). Para ser precisos, es en la transición del canal textual (el *prompt*) al canal visual (la imagen), y viceversa (de la imagen generada a una redefinición del *prompt* para modificarla) donde puede producirse una nueva forma de conocimiento y experiencia del mundo.

Las imágenes del más allá, lo lejano y lo exótico, generadas en este caso por las y los participantes durante el taller, reelaboran de forma personal y contemporánea el imaginario propuesto por la película. Este proceso les permite reflexionar sobre dicho constructo a través de una exploración crítica del texto mediático y mediante una creación inclusiva, ya que las actividades requieren bajos umbrales técnicos y gráficos para facilitar la participación de todas las personas.

Figura. 5. Una imagen generada en *Midjourney* sobre un “lugar exótico” (izquierda), y la comparación con los lugares exóticos de Cabiria (fotograma de Bertellini, 2017)



Nota. Durante el taller “Prompting reflexivity” fue posible analizar y comparar las diferentes imágenes visuales de los dos universos mediáticos (el cine de principios del siglo XX y los data-set de IA), pero también reflexionar y generar una propia visión de lo exótico.

Las imágenes del más allá, lo lejano y lo exótico, generadas en este caso por las y los participantes durante el taller, reelaboran de forma personal y contemporánea el imaginario propuesto por la película. Este proceso les permite reflexionar sobre dicho constructo a través de una exploración crítica del texto mediático y mediante una creación inclusiva, ya que las actividades requieren bajos umbrales técnicos y gráficos para facilitar la participación de todas las personas.

El objetivo del taller era reflexionar no solo sobre los sesgos de imagen incorporados por la Inteligencia Artificial, sino también, y principalmente, sobre cómo las propias indicaciones generadas por los participantes pueden contener visiones, ideologías y, en algunos casos, nuevos estereotipos que pertenecen a ellos mismos, y, en general, a la cultura visual contemporánea.

Conclusiones

El debate sobre la alfabetización en Inteligencia Artificial puso de relieve la importancia de desarrollar habilidades que abarquen tanto conocimientos generales, teóricos y técnicos, como conciencia crítica, ética y, por último, un enfoque no sólo como consumidores, sino también como futuros diseñadores y desarrolladores de IA.

Al debatir la enseñanza de la alfabetización en IA, el artículo señalaba las diferentes posturas de los educadores: algunos están predominantemente preocupados por el posible impacto negativo de la IA en los procesos de aprendizaje, mientras que otros buscan formas de integrar la IA de forma crítica y constructiva en la enseñanza.

Basándose en la bibliografía pertinente, se sugirieron directrices para los educadores, que incluían la comprensión de los fundamentos de la IA, la creación de políticas sobre su uso, la promoción de la transparencia y el fomento del pensamiento crítico. Además, el taller *Prompting Reflexivity* ha sido propuesto como ejemplo operativo de las actividades de alfabetización en IA, dirigidas no sólo a abordar la IA de forma crítica, consciente y creativa, sino también a explorar su potencial como nueva herramienta cognitiva, una “prótesis cultural” que, al igual que los medios de expresión anteriores, puede proporcionar no sólo nuevos medios para expresar lo que ya sabemos, sino también nuevos enfoques para investigar y pensar sobre el mundo.

En el taller, la IA se ha utilizado tanto como herramienta para la cultura participativa y la reelaboración creativa del patrimonio cultural por parte de los alumnos (Jenkins, 2006), y como prótesis cognitiva, que permite traducir el pensamiento en imágenes y, a través de este proceso, reflexionar sobre él y darle forma. Sin duda, hay que destacar el papel clave de educadores y moderadores, que estimulen a los jóvenes a no conformarse con el primer resultado, con la primera imagen generada, sino a utilizarla como un simple estímulo dialógico para buscar lo que realmente ven, piensan y quieren y e ir más allá de las categorías visuales y los estereotipos que, en muchos casos, representan el “gusto medio” de la IA.

En suma, se trata de formar a las nuevas generaciones, y no sólo a ellas, para utilizar y no ser utilizadas por la IA: si nos situamos en esta perspectiva, tales herramientas podrían abrir interesantes horizontes a explorar para la creatividad y la reflexividad humanas.

Referencias

- Alovisio, S. (2014). *Cabiria (Giovanni Pastrone 1914): Lo Spettacolo della Storia* [Cabiria (Giovanni Pastrone 1914): El espectáculo de la historia]. Milano.
- Arnheim, R. (2023). *Visual Thinking. Thirty-Fifth Anniversary Printing* [Pensamiento visual. Impresión del trigésimo quinto aniversario]. University of California Press

- Bertellini, G. (2017). Silent Italian cinema: A new medium for old geographies [Cine mudo italiano: un nuevo medio para viejas geografías] in Burke F. (ed), *A Companion to Italian Cinema* [Un compañero del cine italiano] (pp. 29-47). John Wiley & Sons.
- Bertellini, G. (2003). Colonial Autism. Whitened Heroes, Auditory Rhetoric, and National Identity in Interwar Italian Cinema [Autismo colonial. Héroes blanqueados, retórica auditiva e identidad nacional en el cine italiano de entreguerras]. En P. Palumbo (Ed.), *Place in the Sun. Africa in Italian Colonial Culture from Post-Unification to the Present* [Colocar al sol. África en la cultura colonial italiana desde la posunificación hasta el presente] (pp. 255-278). University of California Press.
- Broussard, M. (2018). *Artificial unintelligence: How computers misunderstand the world* [DesInteligencia Artificial: cómo las computadoras malinterpretan el mundo]. MIT Press, Boston.
- Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor* [Automatización de la desigualdad: cómo las herramientas de alta tecnología perfilan, vigilan y castigan a los pobres]. St. Martin's Press.
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, Publications Office of the European Union [Directrices éticas sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) y los datos en la enseñanza y el aprendizaje para educadores, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea]. <https://bit.ly/4evmwMf>
- Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide* [Cultura de convergencia: donde chocan los viejos y los nuevos medios]. New York University Press.
- Long, D., & Magerko, B. (abril de 2020). *What is AI literacy? Competencies and design considerations* [¿Qué es la alfabetización en IA? Competencias y consideraciones de diseño]. Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems [Actas de la conferencia CHI 2020 sobre factores humanos en sistemas informáticos] (pp. 1-16).
- Manovich, L., & Arielli M. (2024). *Artificial Aesthetics: Generative AI, Art and Visual Media* [Estética artificial: IA generativa, arte y medios visuales]. <https://bit.ly/4eoykQ8>
- Mitchell, M. (2019). *Artificial Intelligence: A guide for thinking humans* [Inteligencia Artificial: una guía para los humanos pensantes]. Macmillan Publishers.
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression* [Algoritmos de opresión]. New York university press.
- Ong, W. (1982). *Orality and literacy the technologizing of the Word* [Oralidad y Alfabetización La tecnologización de la palabra]. Routledge.
- Oppenlaender, J. (2022). Prompt engineering and co-creativity in AI-generated art. En *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (Extended Abstracts)*. ACM. <https://doi.org/10.1145/3491101.3519841>
- Said, E. W. (2016). Orientalism. In *Social theory re-wired* (pp. 402-417). Routledge.
- Taddeo, G. (2023). *Persuasione digitale. come persone, interfacce, algoritmi ci influenzano online* [Persuasión digital. Cómo nos influyen las personas, las interfaces y los algoritmos en línea]. Guerini Scientifica.
- Tota, A. L. (2023). *Ecologia del Pensiero. Conversazioni con una Mente Inquinata* [Ecología del pensamiento. Conversaciones con una mente contaminada]. Einaudi.
- UNESCO. (2022). *Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial*. <https://bit.ly/4nyyE39>
- UNESCO. (2023). *Curriculos de IA para la enseñanza preescolar, primaria y secundaria. Un mapeo de los currículos de IA aprobados por los gobiernos*. <https://bit.ly/3TChpAh>
- UNESCO. (2024). *La Inteligencia Artificial y el futuro del aprendizaje*. <https://bit.ly/44ri3Wf>

- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. [DigComp 2.2: El marco de competencias digitales para los ciudadanos: con nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes]. <https://bit.ly/4lvH1KU>
- World Economic Forum (2024). *AI and education: Kids need AI guidance in school. But who guides the schools?* [IA y educación: los niños necesitan orientación sobre IA en la escuela. ¿Pero quién guía las escuelas?]. <https://bit.ly/4lw7acu>

CAPÍTULO 4

Más allá del ‘hype’ Aspectos críticos e implicaciones sociales de la alfabetización en IA

Simona Tirocchi⁹



La centralidad de la IA en el debate público de la sociedad postdigital

No cabe duda de que nos encontramos en una época en la que la Inteligencia Artificial (IA) se ha convertido en el centro del interés público a nivel mundial y en la que quizás el “hype” sobre este tema está alcanzando cuotas demasiado altas (Jandrić, 2024). Se habla de IA en numerosos contextos e incluso en el ámbito académico ha llegado a monopolizar la atención científica, a través de conferencias, artículos e intervenciones de diversas disciplinas. No queremos argumentar que esto sea una debilidad, ya que la IA hace tiempo que se ha incorporado (de forma invisible) a muchas herramientas y actividades de nuestra vida cotidiana y está cambiando profundamente sus características. Sin embargo, es necesario hablar de ella, reflexionando sobre las oportunidades y riesgos de esta tecnología. Esto es aún más urgente en un momento en el que esta disciplina desarrolla cada vez más aspectos orientados a imitar el pensamiento humano, asumiendo sus propios rasgos, e incorporando características ajenas a las de las máquinas para acercarse cada vez más a las personas.

En este sentido, la sociedad postdigital (Jandrić et al., 2018), caracterizada por la interacción constante entre lo biológico y lo tecnológico, constituye el contexto natural de este debate. La irrupción de la Inteligencia Artificial está poniendo en cuestión las pro-

⁹ Doctora en Ciencias de la Comunicación, profesora asociada en el Departamento de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Turín. Sus intereses de investigación abarcan desde la alfabetización digital hasta la relación entre los jóvenes y los medios digitales, el ciberacoso, las representaciones mediáticas del género y la educación en la diferencia de género. Coordinadora del capítulo italiano de la Red Alfamed – Red interuniversitaria euroamericana de investigación sobre competencias mediáticas para la ciudadanía. Ha sido directora de Unidad del Proyecto PRIN 'Inhabiting uncertainty', un estudio multifacético sobre la relación entre actitudes sociales y estilos de vida en espacios pandémicos' (2021-2024).

pias características de la sociedad y de los sujetos que la integran. Lo “postdigital” es, de hecho, un marco de definición de la realidad, que supera el concepto tradicional de lo digital y sintetiza opuestos como lo digital y lo analógico, lo tecnológico y lo no tecnológico; lo biológico y lo informacional (Jandrić et al., 2018; Belluati & Tirocchi, 2023). Este concepto pone de relieve la continuidad cada vez más evidente entre los mundos *online* y *offline*, que constituyen dos dimensiones complementarias y no opuestas de la realidad y las relaciones sociales (Floridi, 2014). Además, la Inteligencia Artificial se inserta en un contexto que es el inmediatamente posterior a la emergencia pandémica del Covid-19. Esta emergencia dio un fuerte impulso a la entrada de lo digital en la educación, precisamente, por la imposibilidad de acceder a los lugares “tradicionales”, que antes se destinaban a la vida social, el ocio y la educación (Tirocchi et al., 2023).

En cuanto al impacto ejercido por la pandemia, Fullan et al. (2024) destacan que esta favoreció (entre los diversos aspectos) a la aparición de formas de liderazgo escolar distribuido. Como resultado, los líderes escolares se han visto obligados a prepararse, no solo para escenarios complejos, sino también para contextos de creciente incertidumbre como los que plantea la Inteligencia Artificial. Esta última introduce nuevas oportunidades, pero también plantea importantes desafíos éticos, pedagógicos y organizativos, especialmente, en relación con las competencias que se exigirán a quienes desempeñan funciones directivas en las escuelas.

El debate en el ámbito educativo gira en torno a una cuestión central: ¿la IA en la educación ha sido diseñada para sustituir a los docentes y líderes o para reducirlos a un rol meramente funcional? O bien, ¿tiene como objetivo asistirlos para que enseñen y lideren de manera más eficaz? (Holmes et al., 2019).

Lo cierto es que la IA ya está empezando a ofrecer soluciones concretas: desde el análisis avanzado de datos hasta la automatización de tareas administrativas, pasando por el apoyo a estudiantes con dificultades y la simplificación de la comunicación rutinaria con docentes, alumnado y comunidad educativa. Ante este panorama, se espera que los líderes escolares asuman la responsabilidad de formular una visión estratégica a largo plazo para integrar cuidadosamente esta tecnología en sus centros educativos (Fullan et al., 2024).

En este contexto, resulta especialmente relevante analizar también el impacto más amplio que la Inteligencia Artificial puede tener en la organización escolar en su conjunto. Esto implica no solo decisiones tecnológicas puntuales, sino una reflexión profunda sobre los modelos pedagógicos, la gestión institucional y las formas de liderazgo en el ámbito educativo. Por ello, la alfabetización en IA (*AI literacy*) adquiere una dimensión aún más crítica: no se trata únicamente de saber usar herramientas digitales, sino de problematizar sus implicaciones éticas, sociales y organizativas. La IA puede ser un recurso didáctico valioso o una amenaza para la

equidad; de ahí la necesidad de que quienes lideran las escuelas actúen con responsabilidad moral, asegurando que las innovaciones tecnológicas beneficien a todo el alumnado sin ampliar brechas preexistentes. Este es un punto clave que nos invita a reflexionar sobre qué competencias son necesarias hoy para convivir, enseñar y tomar decisiones en un mundo profundamente mediado por la Inteligencia Artificial (Elliott, 2019).

Inteligencia Artificial Generativa: la llegada de ChatGPT

Hoy en día, cuando se habla de IA, sobre todo, en el contexto de la vida cotidiana, nos referimos, sobre todo, a la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), capaz de producir textos, imágenes, vídeos, música u otros contenidos multimedia en respuesta a las peticiones de los sujetos. Esto se hace mediante grandes modelos de lenguaje (LLM) basados en un conjunto de datos de entrenamiento, que se alimenta de un enorme corpus de lenguaje natural.

Proliferan los programas informáticos para la realización de contenidos de vídeo, imagen, texto y voz, realizados por sistemas como *Bard* de *Google*, *Bedrock* de *Amazon*, *Ernie Bit* de *Baidu*, *Pangu-Σ* de *Huawei*, *Claude* de *Anthropic*, *xAI* de *Elon Musk*, *Jais* de lengua árabe y *Poe* de *Quora*. En cuanto a imágenes 3D, encontramos *Stable Diffusion*, *Midjourney* y *DALL-E. Dolly 2.0*, por su parte, es el primer LLM totalmente de código abierto y libre de restricciones. Por último, llegamos a *ChatGPT*, un *chatbot* conversacional creado por *OpenAI* y lanzado el 30 de noviembre de 2022. Utiliza el procesamiento del lenguaje natural para generar textos similares a los humanos. Hoy llegamos a GPT-4, que supuso una nueva evolución.

En la literatura científica se pueden identificar dos tipos principales de IAG (Grassini, 2023): *Generative Adversarial Networks* (GAN) y *Generative Pre-trained Transformers* (GPT). Una de las áreas que nos desafía con respecto a los riesgos y aspectos controvertidos de esta tecnología es la educación y, especialmente, la producción de conocimiento, un campo que también plantea muchas cuestiones críticas. De hecho, no es posible pensar en un uso educativo de la IA sin reflexionar sobre la construcción de una alfabetización específica sobre el tema, dado el alcance innovador y a la vez disruptivo de esta tecnología.

Ya se han realizado numerosos estudios, en particular sobre *ChatGPT*, en el ámbito de la educación y el aprendizaje, y entre ellos, podemos mencionar dos, que ofrecen una visión general de diversos aspectos. El primero, realizado por Lo (2023) ofrece una revisión de los artículos científicos publicados durante los tres primeros meses de su lanzamiento (de diciembre de 2022 a febrero de 2023). El segundo estudio, realizado por Grassini (2023) es también una revisión, que analiza la investigación actual, las opiniones y la literatura publicada sobre IA y *ChatGPT*, así

como el impacto de estas tecnologías en el sector educativo , preguntándose “¿Cuáles son las opiniones y evidencias actuales sobre las oportunidades y desafíos que representan el desarrollo y la implementación de sistemas de IA en contextos educativos?”. En ambos casos, estos contenidos son válidos por sí mismos, pero también podrían servir de base para enriquecer una reflexión sociológica sobre el tema en el contexto de la posdigitalidad.

Como observan Ritzer et al. (2024, p. 4) en una reflexión sobre la *McDonaldización*¹⁰ y la Inteligencia Artificial, “en términos más generales, la IA es un ejemplo de uno de los componentes clave de la McDonaldización, una tecnología no humana que cada vez controla y sustituye más a la tecnología humana”. El autor sostiene que estamos viviendo un cambio de época. Antes, las tecnologías controlaban lo que las personas hacían, mientras que hoy la Inteligencia Artificial imita, controla e incluso sustituye lo que las personas piensan, llegando a influir directamente en sus procesos de pensamiento. Esto último ha acentuado, en entornos educativos, los procesos de datafificación, personalización y mercantilización, capaces de condicionar valores y modelos organizativos.

Podemos añadir, a la luz de las transformaciones más recientes, que la IA se está integrando cada vez más en plataformas y aplicaciones digitales, mejorando su eficiencia, capacidad de personalización y respuesta en tiempo real a las necesidades de los usuarios. Desde los motores de búsqueda hasta los programas de escritura, pasando por los sistemas de traducción automática y los entornos de aprendizaje digital, la IA está optimizando el rendimiento técnico de las herramientas digitales, haciendo las interacciones más fluidas, predictivas y adaptativas.

Sin embargo, este avance plantea una pregunta fundamental: ¿la mejora en el funcionamiento técnico de las aplicaciones implica también una mejora desde el punto de vista cognitivo o educativo? En otras palabras, si las *apps* “funcionan mejor”, ¿significa eso que pensamos mejor o que aprendemos de forma más profunda? La respuesta no es evidente. La eficacia tecnológica no siempre se traduce en un enriquecimiento de la experiencia humana o en una mayor conciencia crítica. Esta es una de las grandes cuestiones que deben afrontar la educación y la cultura en la era de la Inteligencia Artificial.

La alfabetización en IA como parte del viaje crítico de la educación digital

El discurso crítico sobre la Inteligencia Artificial se inserta en un marco más amplio que aborda el impacto de las tecnologías digitales en la educación, un tema sobre el

¹⁰ Según Ritzer (2011), la McDonalodización es un fenómeno que se produce cuando la sociedad, sus instituciones y organizaciones se adaptan para tener las mismas características que se encuentran en las cadenas de comida rápida, como la eficiencia, la calculabilidad, la previsibilidad y la estandarización y, por último, el control.

que existe desde hace años un debate rico y bien articulado. Dentro del discurso crítico, como señala Selwyn (2024a), la atención se ha centrado en las nuevas desigualdades asociadas a las tecnologías digitales, la relación de las tecnologías con el sistema neoliberal y las reformas de escuelas, universidades y otros contextos educativos, vinculadas también a la intensificación y ampliación del trabajo de los profesores. Otro aspecto es el papel de la tecnología y los datos digitales en el condicionamiento de la formación de valores y prácticas institucionales. La tercera vertiente señalada por Selwyn se refiere al nivel de análisis del sistema en relación con la política económica y la gobernanza de la educación digital, con referencia a aspectos como la digitalización y la “datafificación” de la educación, que están relacionados con la expansión ya señalada de la “plataformización” de la educación.

En nuestra contribución anterior (Tirocchi, 2024), identificamos tres fases en la relación entre educación y tecnología digital, que indican tres momentos fuertes en la relación que, en general, pensamos que puede trazarse entre las tecnologías digitales y los procesos educativos y formativos, sin querer pasar por alto experiencias anteriores. La primera fase es “el advenimiento de la *Web* - décadas de 1990-2000”, que se caracteriza por la idea de aprendizaje abierto y flexible, la formación de comunidades reales y virtuales y la participación directa en los procesos de producción y transmisión de la cultura, aunque en formas todavía aurorales en comparación con las que permitirá la *Web 2.0*.

La etiqueta que hemos decidido dar a la segunda fase es “lo digital como ‘promesa’ de cambio en los entornos de aprendizaje - años 2000-2020”. En esta segunda fase, que comienza más o menos en la década de 2000, la *Web 2.0* marca la diferencia, gracias a la posibilidad de producir contenidos desde abajo y de gestionar los procesos de aprendizaje mediante un modelo participativo y “de abajo hacia arriba”.

La tercera fase la hemos denominado “la pandemia y el desafío de las plataformas (y el advenimiento simultáneo de la Inteligencia Artificial)”, desde 2020 hasta la actualidad. Esta fase se caracteriza por una integración efectiva de las plataformas digitales en la práctica docente, que también se ha visto acelerada por el impulso de la ola pandémica. La entrada disruptiva de las plataformas digitales en la docencia (*Webex, Google Meet, Microsoft Teams* y otras) se produjo en un contexto en el que los medios sociales y las plataformas ya formaban parte estructurante de la sociedad, en el contexto de la sociedad de plataformas (van-Dijck et al., 2018). Esta fase final abre paso a los primeros experimentos de Inteligencia Artificial.

Por un modelo crítico y multidimensional de alfabetización en IA

Desde el punto de vista de la tematización y construcción de una alfabetización en IA, la literatura científica aún no ha llegado a la construcción de un modelo completo, da-

da la complejidad de fotografiar un fenómeno en constante movimiento y sujeto a continuos cambios y evolución (Ng et al., 2021; Chiu et al., 2024). No en vano, pensar hoy en una alfabetización en IA implica tener en cuenta el cambiante escenario técnico-social caracterizado por una complejidad emergente (Selwyn, 2024b). Además, las investigaciones de carácter experimental en el ámbito de la sociología muestran que la Inteligencia Artificial tiene un carácter profundamente social, y evidencian la constante interacción e interdependencia entre esta tecnología y la sociedad. En un interesante trabajo de Balmer (2023, p. 1250), basado en una conversación que el autor mantuvo en febrero de 2023 con *ChatGPT*, la IA, al ser preguntada por algunos temas sociológicos, responde: “Existo como producto tanto de los avances tecnológicos como de los cambios sociales, y me entusiasma explorar los contextos culturales y sociales que han contribuido a mi desarrollo”. El estudio cuestiona, sobre todo, la importancia de la reflexividad en la relación que establecemos con la Inteligencia Artificial.

Acercándonos a las definiciones, en el estudio de Yi (2021, p. 361) se define la alfabetización en IA como “la capacidad básica para convertirse en un ciudadano independiente en la era de la IA” y se señala que tiene una conexión muy estrecha con la alfabetización digital y su tradición de estudio, que recientemente ha pasado a definir también la alfabetización en medios sociales (Cho et al., 2024). Además, esta definición capta muy bien el vínculo que la alfabetización en IA debería establecer con la posibilidad de producir y cultivar una ciudadanía democrática.

Sin embargo, la definición de educación crítica en IA también está profundamente conectada con la emergencia del paradigma post-digital. En esta dirección, se ha propuesto una alfabetización en IA “más que digital”, en la que los seres humanos y las entidades no humanas producen en colaboración capacidades agenciales que evolucionan y se transforman en respuesta a las interacciones en curso y a las dinámicas socio-materiales (Jiang et al., 2024). Además, dentro de la perspectiva crítica de la alfabetización en IA (Jandrić, 2019), reflexionamos sobre el doble papel del estudiante y del profesor para superar las figuras del “McEstudiante” y del “McProfesor” (Ritzer et al., 2024). La principal competencia relacionada con la IA consiste, de hecho, para estudiantes y profesores en enfrentarse a sistemas de registro, clasificación y estandarización de datos, que corren el riesgo de aprisionar la creatividad y, en cierta medida, la libertad de educación en la sociedad contemporánea, rigidizada por modelos inmutables que acaban regimentando la comunicación.

Abordando (sin ninguna pretensión de exhaustividad) la formulación de un modelo crítico de alfabetización en IA, podemos partir del modelo clásico de alfabetización mediática de Livingstone (2014), reelaborado a su vez a partir de Aufderheide (1993). Reflexionemos entonces sobre lo que significa, en los tiempos de la IA, ac-

ceder, analizar, evaluar y producir contenidos. Se trata de una alfabetización que, obviamente, se compone de un conjunto cada vez más rico y articulado de competencias.

-Acceso. Se refiere aquí a la capacidad de acceder a la IAG y a los sistemas de conocimiento, al menos a un nivel básico. Saber cómo acceder a *OpenAI*, por ejemplo, constituye un primer nivel de acercamiento a estos sistemas, no sólo como capacidad para acceder físicamente a él, sino también para comprender cómo acceder a él y cuáles son las reglas que guían su funcionamiento. El acceso, en este sentido, también podría significar saber reconocer y manejar las formas de Inteligencia Artificial que están integradas en los objetos que pueblan nuestra vida cotidiana, o saber utilizarlas correctamente. Estas dinámicas dependen también del capital social de los sujetos y de muchas otras variables.

-Análisis. Este segundo nivel se refiere al perfeccionamiento de estrategias para el análisis crítico de la comunicación y los códigos de la IA con referencia a los diversos elementos del proceso de comunicación que caracteriza a la IA (¿qué actores comunican?, ¿a qué modelos de audiencia se dirigen?, ¿qué códigos utilizan?, ¿qué relación establecen con la realidad?, etc.).

-Evaluación. Capacidad de evaluar el contenido de la IA, también con referencia a la capacidad de discernir el contenido y su “originalidad”, “creatividad”, “veracidad”. En referencia a estos elementos, también se abren cuestiones evaluativas relativas a la enseñanza y se introducen aspectos y dilemas éticos.

-Producción. Capacidad de producir contenidos originales. En este punto se abordan también los aspectos éticos de la comunicación. Se cuestionan aquellos textos en los que los algoritmos reproducen y refuerzan signos vinculados con grupos minoritarios desfavorecidos y oprimidos. También se señalan los textos que tienden a favorecer de forma sistemática a ciertos sujetos según su etnia, conformación corporal o género. De este modo, se acentúan y refuerzan los desequilibrios de poder que ya existen (Selwyn, 2024b).

A este marco resulta pertinente sumar las aportaciones de Kalantzis y Cope (2025) que amplían la definición de alfabetización en Inteligencia Artificial (*AI literacy*), proponiendo un enfoque analítico basado en la especificidad de su modelo multimodal de alfabetización. Según los autores, la Inteligencia Artificial generativa representa un punto de inflexión histórico en el ámbito de la escritura, la construcción de significado, la lectura y, en última instancia, de la educación.

La definición tradicional de alfabetización ya no es suficiente: debe ampliarse para incluir e integrar competencias relacionadas con la IA y la multimodalidad. La IAG supone un cambio significativo en la creación de sentido, ya que puede producir textos originales. Sin embargo, su capacidad lingüística no implica una comprensión real del significado, sino que se basa en el cálculo estadístico de probabi-

lidades para generar secuencias de palabras, sin los procesos cognitivos que caracterizan al pensamiento humano. La digitalización ya ha transformado la escritura, haciéndola más accesible, colaborativa e interactiva. De forma análoga, la IAG es esencialmente una tecnología textual, pero también puede producir imágenes y sonidos. No obstante, su comprensión de lo visual se limita a las etiquetas textuales asociadas a las imágenes: no interpreta el contenido visual, sino que genera imágenes a partir de instrucciones lingüísticas (*prompts*).

Por ello, se vuelve crucial que los estudiantes adquieran habilidades de *prompt engineering* para interactuar eficazmente con estos sistemas, y más aún, que desarrollen una alfabetización crítica. Esto implica la capacidad de evaluar la veracidad, los sesgos y los límites de los textos generados por la IA, así como de reflexionar sobre sus implicaciones sociales, culturales y éticas.

La IA generativa ofrece nuevas oportunidades para la enseñanza de la alfabetización, desplazando el foco desde la mera funcionalidad hacia el desarrollo personal y humano. Este enfoque debería invitar a los estudiantes –y más en general a todos los usuarios de entornos con IA– a pensar de manera más profunda, reflexiva y consciente sobre el lenguaje, el conocimiento y el mundo que habitamos.

En el desarrollo de la Inteligencia Artificial, el aspecto comunicativo adquiere una relevancia central (Rohmah & Haqqi, 2024). La posibilidad de generar e interpretar lenguaje natural, no solo mejora la funcionalidad de los sistemas, sino que redefine nuestra forma de interactuar con la tecnología. La IA deja de ser una herramienta neutra para convertirse en un interlocutor activo, capaz de participar en intercambios que imitan el diálogo humano.

Esta dimensión comunicativa es fundamental para comprender lo que hoy entendemos por alfabetización en Inteligencia Artificial (*AI literacy*): no se trata solo de saber utilizar la tecnología, sino de entender cómo se comunica, qué discursos genera, qué relaciones construye y qué límites tiene. En la era digital, aprender a interactuar con la IA implica también aprender a leer críticamente sus respuestas, a formular preguntas significativas y a interpretar los efectos sociales y culturales de estos nuevos modos de diálogo.

Conclusiones

Al razonar hoy sobre la IA (especialmente, desde una perspectiva sociológica) convendría evitar reproducir la vieja y rancia diatriba entre apocalípticos e integrados, corriendo el riesgo de sobredimensionar o denigrar en exceso las características y el potencial de esta tecnología. La actitud de los educadores, pero también la de los responsables de las instituciones, debe orientarse hacia el razonamiento sobre un objeto como la IA, teniendo en cuenta ante todo el contexto social, los papeles

desempeñados por los distintos actores y las competencias que deben ponerse en práctica para explotar plenamente el potencial de esta importante herramienta.

Ciertamente, es necesario señalar que, aunque los sistemas de Inteligencia Artificial muestran un comportamiento aparentemente inteligente en muchas tareas específicas, siguen sin comprender los significados de las acciones que realizan o de lo que representan (Mitchell, 2019; Mitchell & Krakauer, 2023) y también empezar a pensar, con la vista puesta en el futuro, que seguiremos siendo capaces de distinguir a los humanos de las máquinas (Natale, 2022).

Precisamente en el contexto de una perspectiva crítica y postdigital, debemos aprender a utilizar la IA como una clave más para el ejercicio de la ciudadanía activa y, por tanto, como una herramienta para potenciar y perfeccionar las capacidades críticas en un contexto global cada vez más complejo e insidioso. Esto sólo puede ocurrir si las instituciones, empezando por las escuelas y las familias, son capaces de sentar las bases de un proyecto de educación crítica orientado a la adquisición de las competencias en dicha materia.

Selwyn (2022) hizo hincapié en la necesidad de que los educadores tomen el control y trabajen para establecer de forma proactiva agendas que sigan cambiando, formándose sobre lo que la IA podría significar para las escuelas y cómo podríamos ver desempeñar un papel lo más constructivo posible en el futuro de la educación. Esto significa participar activamente en las conversaciones y debates que tienen lugar actualmente en torno al tema, que con demasiada frecuencia son impulsados por voces con poca o ninguna experiencia directa en el campo de las escuelas y la educación.

Así pues, siguiendo a Selwyn, creemos que debemos preguntarnos qué “valor añadido” puede ofrecer la tecnología de IA, pero también cómo podemos combatir la desigualdad que caracteriza actualmente al capitalismo de vigilancia (Zuboff, 2019) en la forma en que se refleja en los sistemas educativos.

A la luz de todas estas aportaciones, deberíamos desacelerar y replantear críticamente las narrativas dominantes sobre la Inteligencia Artificial, especialmente, en el ámbito educativo. Frente al entusiasmo tecnocrático y a los discursos de transformación urgente, se impone la necesidad de una reflexión más profunda sobre lo que está verdaderamente en juego. Como subraya Elliott (2019), la IA no es simplemente una herramienta funcional, sino una fuerza cultural estructurante que reorganiza silenciosamente nuestras prácticas, decisiones y modos de vida. Esta transformación, lejos de ser neutral, reproduce desigualdades y plantea retos éticos, políticos y sociales que no pueden ser ignorados.

Desde esta perspectiva, la alfabetización en Inteligencia Artificial no puede limitarse a un conjunto de habilidades técnicas. Es urgente desarrollar una alfabetización crítica, cultural y política, que permita a docentes, estudiantes y ciudadanos en general

comprender cómo se configura la IA, quién toma las decisiones sobre su diseño y uso, y con qué consecuencias. La pregunta por “quién configura la IA” es, en el fondo, una pregunta sobre el poder, sobre la posibilidad de construir un futuro educativo más justo, consciente y verdaderamente humano.

Desde esta perspectiva crítica, como vuelve a observar Selwyn (2024b), el futuro de la Inteligencia Artificial en la educación no debe asumirse como inevitable ni como un destino al que simplemente haya que adaptarse. Al contrario, la irrupción de la IA en el ámbito educativo puede y debe ser cuestionada, resistida y reimaginada. Por ello, resulta fundamental que docentes, investigadores y comunidades educativas participen activamente en los debates y decisiones sobre quién diseña, implementa y controla esta tecnología en la educación, ya que estas elecciones moldean directamente lo que se normaliza y lo que se vuelve problemático en nuestras prácticas pedagógicas.

Por último, creemos que el enfoque sociológico será cada vez más importante, especialmente, para investigar la relación entre la Inteligencia Artificial y la sociedad futura (Paredes et al., 2019) y para fundar proyectos basados en la mejora del pensamiento crítico (Sayad, 2024).

Referencias

- Aufderheide, P. (1993). *Media literacy: A report of the national leadership conference on media literacy* [Alfabetización mediática: Informe de la Conferencia Nacional de Liderazgo sobre Alfabetización Mediática]. Aspen Institute.
- Balmer, A. (2023). A sociological conversation with ChatGPT about AI Ethics, affect and reflexivity [Una conversación sociológica con ChatGPT sobre la ética, el afecto y la reflexividad de la IA], *Sociology*, 57(5), 1249-1258.
- Belluati M., & Tirocchi S. (2023). *Sociologia della comunicazione e degli ambienti mediiali* [Sociología de la comunicación y los entornos mediáticos]. Pearson.
- Chiu, T. K.F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them [¿Qué son la alfabetización y la competencia en Inteligencia Artificial? Un marco integral para apoyarlas]. *Computers and Education Open*, 6.
- Cho, H., Cannon, J., Lopez, R., & Li, W. (2024). Social media literacy: A conceptual framework [Alfabetización en redes sociales: un marco conceptual]. *New media & society*, 26(2), 941-960.
- Elliott, A. (2019). *The culture of AI: Everyday life and the digital revolution* [La cultura de la Inteligencia Artificial: la vida cotidiana y la revolución digital]. Routledge.
- Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality* [La cuarta revolución: cómo la infosfera está remodelando la realidad humana]. Oxford University Press.
- Fullan, M., Azorín, C., Harris, A., & Jones, M. (2024). Artificial intelligence and school leadership: challenges, opportunities and implications [Inteligencia Artificial y liderazgo escolar: desafíos, oportunidades e implicaciones]. *School Leadership & Management*, 44(4), 339-346.

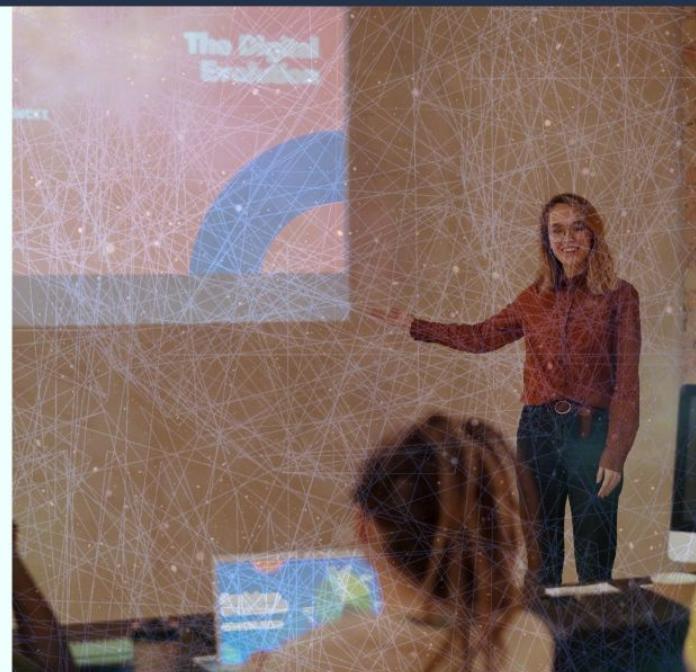
- Grassini, S. (2023). Shaping the future of education: exploring the potential and consequences of AI and ChatGPT in educational settings [Dar forma al futuro de la educación: explorar el potencial y las consecuencias de la IA y ChatGPT en entornos educativos]. *Education Sciences*, 13(7), 692.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning [Inteligencia Artificial en la educación: promesas e implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje]. The Center for Curriculum Redesign.
- Jandrić, P. (2024). On the hyping of scholarly research (with a shout-out to ChatGPT) [Sobre la promoción de la investigación académica (con un reconocimiento a ChatGPT)]. *Postdigital Science and Education*, 6(2), 383-390.
- Jandrić, P. (2019). The postdigital challenge of critical media literacy [El desafío posdigital de la alfabetización mediática crítica]. *The International Journal of Critical Media Literacy*, 1(1), 26-37. https://petarjandric.com/images/pdf/Jandric_JCML.pdf
- Jandrić, P., Knox, J., Besley, T., Ryberg, T., Suoranta, J., & Hayes, S. (2018). Postdigital science and education [Ciencia y educación posdigital], *Educational Philosophy and Theory*. 50(10), 893-899. <https://link.springer.com/journal/42438>
- Jiang, J., Vetter, M. A., & Lucia, B. (2024). Toward a 'more-than-digital' AI literacy: Reimagining agency and authorship in the postdigital era with ChatGPT [Hacia una alfabetización en IA "más que digital": Reinventar la agencia y la autoría en la era posdigital con ChatGPT]. *Postdigital Science and Education*, 1-18.
- Kalantzis, M., & Cope, B. (2025). Literacy in the time of Artificial Intelligence [Alfabetización en tiempos de Inteligencia Artificial]. *Reading Research Quarterly*, 60(1), e591.
- Livingstone, S. (2004). Media literacy and the challenge of new information and communication technologies [La alfabetización mediática y el desafío de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación]. *The communication review*, 7(1), 3-14.
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature [¿Cuál es el impacto de ChatGPT en la educación? Una revisión rápida de la literatura]. *Education Sciences*, 13(4), 410.
- Mitchell, M. (2019). *Artificial Intelligence: A guide for thinking humans* [Inteligencia Artificial: una guía para pensar como humanos]. Pelican.
- Mitchell, M., & Krakauer, D.C. (2023). The debate over understanding in AI's large language models [El debate sobre la comprensión de los grandes modelos lingüísticos de la IA]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(13).
- Natale, S. (2022). *Macchine ingannevoli. Comunicazione, tecnologia, intelligenza artificiale* [Máquinas complicadas. Comunicación, tecnología, Inteligencia Artificial]. Einaudi.
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review [Conceptualización de la alfabetización en IA: una revisión exploratoria]. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041.
- Paredes, P. P. B., Aguilar, C. E. V., & Saca, P. S. (2019). Reflexiones sobre posibles conflictos entre la Inteligencia Artificial y el futuro de la sociedad. *Revista de la Universidad del Zulia*, 10(28), 260-280. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rluz/article/view/30800>
- Ritzer, G. (2011). *The McDonaldization of society 6* [La Macdonalización de la sociedad 6]. Pine Forge Press.
- Rohmah, S. N., & Haqqi, R. (2024). The role of artificial intelligence (Chat GPT) in the development of technology and communication [El papel de la Inteligencia Artificial (ChatGPT) en el desarrollo de la tecnología y la comunicación]. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(4), 905-913.

- Sayad, A. L. V. (2024). *Inteligencia Artificial y pensamiento crítico*. UNIMINUTO.
- Selwyn, N. (2022). The future of AI and education: Some cautionary notes [El futuro de la IA y la educación: algunas notas de advertencia]. *European Journal of Education*, 57, 620-631.
- Selwyn, N. (2024a). The critique of digital education: Time for a (post)critical turn [La crítica de la educación digital: es hora de un giro (pos)crítico]. En R. Gorur, P. Landri, & R. Normand (Eds.), *Rethinking Sociological Critique in Contemporary Education: Reflexive Dialogue and Prospective Inquiry* [Repensar la crítica sociológica en la educación contemporánea: diálogo reflexivo e investigación prospectiva] (pp. 48-62). Monash University, Routledge Research in the Sociology of Education.
- Selwyn, N. (2024b). On the limits of artificial intelligence (AI) in education [Sobre los límites de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación]. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 10(1), 3-14.
- Tirocchi, S. (2024). Digital education. Dalla scuola digitale all'intelligenza artificiale.[Educación digital. De la escuela digital a la Inteligencia Artificial] @ *DIGITCULT*, 8(2), 75-89.
- Tirocchi, S., Crescenti, M., Cerase, A., & Taddeo, G. (2023). Tra spazi fisici e digitali: Come i giovani raccontano la pandemia attraverso il visual storytelling [Entre espacios físicos y digitales: cómo los jóvenes hablan de la pandemia a través de la narración visual]. *Mediascapes journal*, 21(1), 239-263.
- van-Dijck, J., Poell, T., & De-Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world* [La sociedad de plataformas: valores públicos en un mundo conectivo]. Oxford University Press.
- Yi, Y. (2021). Establishing the concept of AI literacy: Focusing on competence and purpose [Establecer el concepto de alfabetización en IA: centrarse en la competencia y el propósito]. *JAHR-European Journal of Bioethics*, 12(2), 353-368.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism* [La era del capitalismo de vigilancia]. PublicAffair

CAPÍTULO 5

Formar docentes en tiempos de cultura digital, IA y brecha intergeneracional

Verónica Piovani¹¹



Introducción

Vivimos tiempos de cambios vertiginosos en todos los órdenes de la vida. Están modificándose los patrones productivos y la organización del trabajo. El planeta atraviesa riesgos ambientales y conflictos geopolíticos en un mundo globalizado, con intensas disputas de poder. En los últimos tiempos enfrentamos la posibilidad de una guerra total, así como brechas económicas y culturales cada vez más profundas. Se suma una destrucción creciente del medio ambiente, vinculada al modelo de acumulación del capital (Puiggrós, 2024). Múltiples intelectuales han descrito las características de este período. Han definido etapas desde enfoques y posiciones políticas distintas, y han propuesto denominaciones que se disputan en el campo académico, político y mediático. Además, al pensar desde América Latina, una región agobiada por la pobreza y la desigualdad, deben contemplarse otras cuestiones.

Esta etapa, denominada capitalismo 4.0 según la nomenclatura de Galliano (2024), está signada por la hegemonía de las tecnologías digitales. Se configura a través de un entramado que reorganiza los procesos de producción, circulación y consumo. Este proceso

¹¹. Lic. en Comunicación Social. Docente e investigadora de grado y posgrado en universidades argentinas y extranjeras. Investigadora y directora de colecciones y publicaciones académicas. Profesora Titular de Problemas Sociológicos Contemporáneos y Profesora Titular de Pedagogía, en grado; y en posgrado, Profesora de Teoría social, sujetos y prácticas en la Maestría en Comunicación, Cultura y Educación de la Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Profesora Adjunta de Currículum y Evaluación en la Universidad Pedagógica Nacional (UNIPE). Exdirectora Ejecutiva del Instituto Nacional de Formación Docente INFOD (2021-2023 y 2011-2015), Ex Subsecretaria de Gestión Educativa y Calidad (2019-2021) y Ex directora provincial de Educación Superior de la provincia de Buenos Aires (2005-2011). Ex decana de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Metropolitana para la Educación y el Trabajo (2017-2019). Creadora y responsable técnico-política del Programa Nacional de Formación Permanente "Nuestra Escuela". Actual titular del Consejo Académico Asesor Educativo del Ministerio de Justicia de PBA y Asesora Educativa de Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur.

es impulsado por un núcleo dinámico compuesto por grandes plataformas tecnológicas. A su alrededor se despliega un ecosistema más amplio que incluye startups, empresas de Inteligencia Artificial y firmas de vigilancia y seguridad digital. Un peculiar hibridaje de neoliberalismo en clave digital. Sus principales características son: a) la centralidad de los datos, cuya recopilación masiva permite predecir, modelar y hasta condicionar conductas, por lo que la acumulación se basa en la extracción de rentas informacionales; b) la financiarización extrema y c) la creciente mediación digital en las relaciones laborales, que da lugar a nuevas formas de trabajo precarizado. A nivel del sur global la expansión se expresa en dependencias tecnológicas, desindustrialización, extractivismo, daño ambiental, precarización, desplazamientos y endeudamientos.

Las lecturas e interpretaciones del período tienen, obviamente, signos discordantes, pero todas coinciden en que el *avance tecnológico* ha tenido y tiene un impacto decisivo, al punto de no haber dejado faceta de la vida sin trastocar. A los efectos de este trabajo, nos interesa focalizar en un terreno específico, aquél en el que converge lo tecnológico, lo cultural y lo educativo. Las notas del período recién esbozadas ameritan un análisis detenido porque no son meros datos de contexto, sino estructurantes de nuestro objeto de reflexión. Una nueva cultura y, especialmente, nuevos sujetos se han forjado, en un tiempo en el que los lazos interpersonales, los consumos culturales y las dinámicas familiares han ido mutando irreversiblemente. La ingobernabilidad de esta máquina – el capitalismo 4.0 – (Galliano, 2021), no se restringe a lo económico, sino que tiene un espacio privilegiado en lo *cultural y subjetivo*. Frente a ello, Galliano señala:

“Recordemos que la principal diferencia entre el liberalismo clásico y el neoliberalismo es que este último ya no considera al mercado como una institución natural que brota espontáneamente de la conducta humana, sino un artificio que se impone a fuerza de leyes y reformas hasta adaptar la conducta humana. La libertad debe ser gestionada y planificada; el neoliberalismo no es un conjunto de ideas que se adopta o no: es una fábrica de subjetividad. De nuestra subjetividad” (Galliano, 2021, p. 152).

Asimismo, manifiesta que,

“Ya llevamos más de cuarenta años de vida neoliberal (...) El capitalismo cubrió cada rincón del globo, la mercantilización llegó hasta el fondo de nuestro ser: nuestros datos, nuestro ocio, nuestro ser, todo fue comoditizado” (2021, pp. 152-153).

El campo educativo, inexorablemente, se articula en esa trama. La escuela no ha sido ajena a estos procesos, sino que en ella han repercutido de manera amplificada. Sin duda, el “viejo templo” certificó su ingreso a un tiempo del que ya formaba parte, tras la acelerada adecuación tecnológica “forzada” durante el período pandémico. Una agenda de adaptaciones tecnológicas, negocios educativos e innova-

ciones surgidas al calor de la emergencia cobró centralidad, bajo el clamor por la “transformación de la escuela”. Al mismo tiempo, se iban consolidando cambios más profundos en los sujetos y en la sociedad.

Se produjo, también, una oportunidad virtuosa de incorporar a la trama escolar experiencias creativas y transformadoras, nacidas bajo esas circunstancias, que encontraron resistencias en la pretensión de restauración de la *vieja normalidad*. En ese contexto, volver las cosas tal y como estaban antes resultó imposible, la contundencia de la *nueva realidad* de las aulas mostró los límites de tal aspiración. La persistencia de viejos problemas pedagógicos y la aparición de otros requerían nuevas respuestas; mientras se sumaban conflictividades, la irreversibilidad de los cambios culturales y el ingreso definitivo de las tecnologías a la vida educativa terminaba de reconfigurar la escena.

Cuando la digitalización y la masificación de nuevos patrones culturales impactaron de lleno en el aula, la llegada de la Inteligencia Artificial (IA) completó el cuadro y terminó de desterrar cualquier pretensión conservadora o reaccionaria inconducente, al menos, en el plano discursivo. Había que construir nuevas respuestas pedagógicas. Mientras tanto, en el nuevo escenario tecno-cultural y tecno-educativo, no pocas voces sentenciaron la obsolescencia, el anacronismo y la defunción de la escuela. Las grandes plataformas educativas se erigieron, prestas, en alternativa, mientras se hacían eco de su deceso. Se promovió no solo la pronta desaparición de la escuela tradicional, sino también el inminente reemplazo de la docencia por las inteligencias artificiales. Esta promesa, además, responde a intereses muy concretos: evitar sindicatos, reclamos y derechos laborales. A ello se suma la creciente des-salarización, que abre nuevas tensiones e incertidumbres sobre el futuro del trabajo docente.

Defender la escuela, por su parte, es asumir que, si esta institución principal de construcción ciudadana y producción de lo común debe seguir vigente y, a su vez, el trabajo docente no es reemplazable sin más, sería necesario explicar su diferencial ante la avanzada de propuestas desescolarizantes, promovidas por usinas que persiguen mayor rentabilidad. Para ello, urge aportar argumentos en favor de la escuela y la docencia, sin retacear las críticas necesarias. Las preguntas más importantes no pueden ser soslayadas: para qué sociedad y mundo formar, qué sujetos constituir y con qué educadores e institución escolar hacerlo, a través de qué estrategias de enseñanza y saberes a legar. En síntesis, el propósito de este artículo es plantear una discusión necesaria acerca del sentido de la escuela y la docencia en el mundo actual y ofrecer algunas pistas sobre los caminos a transitar. También pincelar potencialidades de la IA en las aulas, delinear usos productivos y críticos, evaluar riesgos, pero también oportunidades, en el marco de pedagogías emancipadoras.

Hasta hace poco, la formación docente en temas tecnológicos se reducía a un saber puramente instrumental. Hoy, en cambio, los educadores demandan propuestas formativas más complejas e integrales. Buscan comprender la contemporaneidad, reco-

nocer el universo subjetivo y cultural de las nuevas generaciones y renovar sus estrategias de enseñanza mediante una incorporación tecnológica virtuosa. También aspiran a aprovechar el potencial educativo de la Inteligencia Artificial, sin caer en fetichismos ni en solucionismos ingenuos que diluyan el rol educador. Creen, y no es un dato menor, que en muchas instituciones prima el malestar, la incertidumbre, la desazón, la sensación de pérdida del lazo social y comunitario y el padecimiento subjetivo en el propio equipo docente. Por ello, apuntamos a explorar en una trama compleja, aquella que articula entornos educativos con capitalismo digital, grandes empresas tecnológicas con industrias globales educativas, cultura digital, nuevas subjetividades, brecha intergeneracional, Inteligencia Artificial y trabajo docente. Desde allí, pensar la formación de docentes, que puedan enseñar para una sociedad que necesita más capacidad crítica (y no menos), más democracia, derechos y participación (que parecen estar en jaque) y más cuidado ambiental y planetario.

El sentido de la escuela

La escuela, institución de la modernidad por excelencia, cumplió su papel en la formación de trabajadores y ciudadanos, adecuándose a distintas etapas y exigencias. El maestro moderno ha sido la figura clave en este proceso. La organización institucional, laboral, pedagógica y didáctica ha sido forjada, en sus supuestos estructurales, bajo aquel paradigma. Con vaivenes y discusiones acerca de la formación y el trabajo docente se han jalonado décadas de debates sobre cómo ejercer mejor este trabajo y profesión.

Sin embargo, la escuela no ha sido indiferente, ha crujido por los cambios de época, se le han exigido adaptaciones a nuevas demandas sociales y políticas plasmadas en plexos normativos y acompañadas por investigación pedagógica y, sin dudas, se ha ido renovando durante este largo periplo. La ponderación acerca del alcance y éxito relativo de esos esfuerzos es disímil, de acuerdo con los datos seleccionados y el posicionamiento del analista. Aunque hace mucho tiempo se considera indispensable readecuar la institución escuela, nunca había sido tan contundente el consenso en cuanto a que la escuela que conocemos, tal como está, no puede dar respuesta plena a las nuevas necesidades educativas.

La disruptión tecnológica es, quizás, el último gran sacudón, acarreando tanto nuevos problemas como potenciales bondades, siempre y cuando se tomen los recaudos necesarios. Sin embargo, al intentar adentrarnos en las posibles alternativas, las respuestas se multiplican, sin alcanzarse una visión común sobre el rumbo “ideal” que deberían seguir las transformaciones requeridas. Frente a los augurios catastróficos que se ciernen sobre el destino de la escuela y el trabajo docente, la apelación a argumentos defensivos o corporativos se demuestra no sólo ineficaz

sino improductiva. Por el contrario, enfocarse en el diferencial escolar y docente y su valor social, en este nuevo contexto, puede abrir nuevos horizontes. Sin duda, no hay que dejar de reconocer que, el cuadro de situación se complejiza cuando, la escuela pública, que fuera otrora la política cultural por excelencia, experimenta un desplazamiento a manos de otras agencias “formadoras”, reforzado por procesos de desfinanciamiento que la debilitan, aún más, ante el avance de la política cultural de mercado.

A contramano de cierto *mainstream* interesado, se insistirá en el papel irremplazable de la escuela, con la premisa de recuperar esos archivos pedagógicos populares, considerada el ámbito principal de socialización, construcción del lazo y de las solidaridades que traman comunidad. Se trata de una institución que, históricamente, se ha organizado alrededor de los derechos y su necesidad de garantizarlos. Donde el Estado es responsable principal e indelegable y los/as docentes presencia estatal cotidiana. No es casualidad, como señala Puiggrós que (2024, pp. 21-22).

“Los educadores nos encontramos en el laberinto de los laberintos. La educación privada proporcionada a mano llena por todo tipo de empresas nacionales e internacionales se escribe en tecnología anglosajona, y avanza a pasos gigantescos sobre nuestros legados pedagógicos. La meta de destrucción de los Estados nacionales incluye a la educación pública obligatoria y al sistema nacional de educación superior, por lo cual los gobiernos neoliberales desfinancian, descalifican y apuntan contra su columna vertebral, los docentes”.

Si las críticas que se dirigen a la institución escuela son compartidas, también es mayoritariamente aceptado su valor social. La defensa de la educación pública, al menos en los países latinoamericanos, reporta a una tradición arraigada, resquebrajada pero aún vigente. Se le reconoce como institución especializada en la enseñanza, la transmisión de la cultura y la formación de sujetos. Es en ella que se aprende el valor de lo común, el sentido de la igualdad (también, y de múltiples maneras, la desigualdad), las reglas de la convivencia y el contacto cultural indispensable para la construcción de ciudadanía. Es el espacio institucional fundamental del legado cultural.

Más allá de estos grandes trazos, identificar el valor de la escuela y la docencia en este tiempo histórico, requiere algunas comprensiones en particular, aquellas que traman la contemporaneidad. Esta aproximación a algunas dimensiones, que explican el mundo que habitamos, contribuyen a dilucidar si los avances en curso, efectivamente, jaquean irreversiblemente el sentido de esta institución o pretenden someterla, sin más, a lógicas mercantiles. Por eso, la interrogación fundamental es acerca de qué pueden aportar la educación y los educadores ante el avance del tecnoliberalismo. Sobre qué puntos de apoyo y a qué acervos, tradiciones, archivos de la memoria educativa

recurrir para pensar alternativas político-pedagógicas transformadoras, prospectivas. En este trance: “Los educadores, perdidos entre los laberintos metodológicos, ¿podríamos aportar a la construcción de caminos alternativos al desastre universal? Para estar habilitados a intentarlo, debemos ser conscientes de las consecuencias de la hegemonía neoliberal” (Puiggrós, 2024, p. 23).

Capitalismo 4.0 y grandes compañías tecnológicas

Un modelo no tan nuevo de capitalismo se abre paso en el mundo global, con múltiples denominaciones: capitalismo 4.0 (Galliano, 2024), capitalismo de vigilancia (Zuboff, 2020) capitalismo de plataformas (Snircek, 2018), tecno informacional global (Dabat, 2001), capitalismo digital (Schiller, 2000), Tecnofeudalismo (Durand, 2020; Varoufakis, 2023) Infocracia (Byung Chul Han, 2022) y otras, que connotan miradas adherentes o críticas).

Excede el propósito de este trabajo ahondar en sus variadas aristas. A los efectos de este estudio es pertinente llamar la atención sobre un aspecto puntual, pero relevante para la tarea educadora: el crecimiento meteórico de Silicon Valley. Es materia conocida que las grandes corporaciones tecnológicas han ido ganando centralidad y protagonismo. El drenaje de recursos hacia el rubro tecnológico (post crisis financiera del 2007-2008) y las fuertes inversiones gubernamentales han contribuido a su hiperbolización.

Bremmer (2023), consultor internacional, señaló en una charla TED que el sistema global actual no es uniforme, sino que está compuesto por varios órdenes. El primero, el militar, está hegemonizado por Estados Unidos; el segundo, el económico, caracterizado por guerras comerciales entre sus principales competidores. Sin embargo, lo más relevante de su exposición es la existencia de un tercer orden, aún más importante y poderoso que los anteriores: el orden digital, conformado por las grandes compañías tecnológicas, las famosas BIG TECH. Con cruces y solapamientos entre los órdenes, allí reside el verdadero poder en el mundo actual, según este analista.

Un hecho contundente es que el 80% de los datos planetarios estén concentrados en cinco empresas (las GAFAM), lo que lleva a la necesidad de pensar en modelos en donde los datos puedan ser bienes comunes sobre los cuales también la ciudadanía pueda tener soberanía. Los logros de estos monopolios no tienen precedentes, la ingobernabilidad que denuncia Galliano (2021) refiere a producción no regulada, altísima rentabilidad en la bolsa de valores, con impresionante influencia en la formación de opinión y en la política, a través de la elaboración de perfiles precisos. Todo lo dicho precedentemente justifica la creciente preocupación por la relación entre tecnologías y democracias.

Además, Silicon Valley sigue la “ideología californiana”. Desde sus inicios han bregado por la no regulación, renuentes a tributar, a rendir cuentas, a ser controlados por los Estados. Esta lucha de las empresas tecnológicas y los activistas contra las nuevas leyes sigue poniendo la tecnología y sus negocios por encima de la democracia y continúa hasta el día de hoy.

A nivel de la cuestión ambiental, es bien sabido que las infraestructuras tecnológicas requieren para su funcionamiento inmensas cantidades de agua y de energía, dejando una enorme huella de carbono. Su modelo de negocios, desde los años 90 asume la vulneración de los datos personales como condición para su expansión y crecimiento, así como la crisis ambiental y la apropiación de recursos naturales. Estas megacorporaciones no limitan el ejercicio de su poder a la arena tecnológica, concentran los desarrollos y usos de la Inteligencia Artificial y cuentan con los recursos financieros para comprar desarrollos y *startups* y aplicaciones comerciales de la IA que se realizan en secreto, superando a la inversión pública en la materia.

La industria global educativa y los EdTech

En el mapa expuesto, el modelo de negocios de las grandes corporaciones tecnológicas en el campo educativo requiere de un análisis particular, toda vez que se pretende ponderar la vigencia de la institución escuela. Sólo para dar un ejemplo, la empresa Byju’s, multinacional india de tecnología educativa con sede en Bangalore, fue patrocinadora oficial de Qatar 2022. Creada en 2011 cuenta hoy con más de cien millones de estudiantes en sus plataformas (a los que brinda servicios como tutorías, capacitación para exámenes de admisión, etc.) y es parte de una creciente y lucrativa Industria Global Educativa (IGE). Este dato ilustra, por sí mismo, parte de las mutaciones que experimenta el territorio educativo.

Los sectores críticos señalan que muchas novedades y “recomendaciones pedagógicas”, que se ofrecen en el mercado de la educación, están asociadas al proyecto educacional y económico de los monopolios digitales; sus plataformas educativas y diversas formas de *homeschooling*, que comparten el discurso anti-escuela pública, en una disputa político-cultural más amplia. Estas empresas modelizan y promueven modos de enseñar y aprender, seleccionan saberes, determinan enfoques, reorganizan los currículums, los instrumentos y los estándares de evaluación. Como señala Puiggrós (2024, p. 24)

“Las plataformas de las corporaciones más poderosas dirigen y controlan los procesos educativos, y usan la información obtenida para reconfigurar la enseñanza y el aprendizaje. Las series de algoritmos constituyen la materia prima del discurso pedagógico neoliberal”.

Una reciente investigación de la que dan cuenta Dughera y Bordignon (2022) releva que, sobre 164 productos EdTech, un 89% realizaban prácticas de datos que ponían en riesgo los derechos de los niños, contribuían a socavarlos o los infringían activamente. Específicamente, tenían las capacidades de vigilar, recopilar datos personales, realizar acciones de rastreo fuera de las aulas virtuales y administrar el suministro de publicidad personalizada, entre otras. Esto vuelve el foco en la cuestión de las regulaciones.

Cultura digital

Se ha afirmado a lo largo de este artículo que el impacto de las transformaciones tecnológicas, especialmente a partir de Internet, no se restringe a la esfera económica – allí radica su rostro más visible –, sino que se verifica en todo el tejido social, modelando un cambio cultural y subjetivo. A ello, Huergo (2008) denominó, tempranamente, cultura mediático-tecnológica, al reconocer que modificaba nuestra condición humana. En un artículo denominado “Culturas mediático-tecnológicas y campo formativo” señalaba:

“Tenemos que afirmar que es imposible comprender el mundo de la vida actual (la cotidianidad familiar, el trabajo y la producción, la educación, la política, el sexo, el juego) sin admitir la mediación tecnológica, que se expresa tanto en los equipamientos tecnológicos como en las disposiciones subjetivas y perceptivas que aquellos condicionan y generan. Las tecnologías, producidas por las actividades humanas, a su vez condicionan constantemente a los seres humanos en las sociedades actuales. Ellas son un aspecto clave de la condición humana en cualquier momento de la historia y en cualquier geocultura” (Huergo, párr. 8).

Asimismo, el autor recoge las reflexiones de Mata, (1999, p. 85) quien define este concepto como:

“La capacidad modeladora del conjunto de las prácticas, los saberes y las representaciones sociales que tienen en la actualidad los medios masivos y las nuevas tecnologías. Esta cultura indica el proceso de transformación en la producción de significados por la existencia de esas tecnologías y medios que operan desde dentro de la cotidianidad”.

Hoy, la llamada cultura mediático-tecnológica se reconfiguró en cultura digital. Ésta refiere, en un sentido muy amplio, al modo en que las personas interactúan con la tecnología, en todas las facetas de su existencia. Nace del uso social de las tecnologías, tanto en lo que hace a los comportamientos cotidianos (uso de dispositivos, participación en redes sociales, generación de contenidos, búsqueda de contenidos, otros entretenimientos, etc.) como a aquellos que inciden en las formas de trabajar

y producir para adaptarse a los nuevos entornos. Construir una cultura digital fructífera es una tarea en la que toda organización social debe comprometerse.

Sería oportuno “traer” algunas reflexiones “huergueanas” al mundo cultural digital. Para la tradición de Comunicación/Educación, de extenso reconocimiento en Latinoamérica, las actividades con propósitos formativos requieren un constante reconocimiento del mundo cultural en el que vivimos. Esto obliga a identificar las características producidas o articuladas con las culturas digitales de las que emergen disposiciones subjetivas y perceptivas. Se trata de un sensorium en el que niños y jóvenes se mueven y en el que se producen, ponen en circulación y distribuyen contenidos de todo tipo que conforman una suerte de pedagogía constante y perpetua. Aluden a distintas formas de comunicación, que generan múltiples estructuraciones de la percepción, produciendo imaginarios, creencias, expectativas, etc. A estos procesos se ha denominado alfabetizaciones posmodernas (Huergo, 2008), las que introducen, entre otras, una visión virtual del tiempo en el que pasado y futuro pierden potencia, anclando al sujeto en un eterno presente.

Ya han pasado más de 30 años desde el inicio de su crecimiento exponencial en los años 90', con el boom de internet. El papel de las redes sociales y los algoritmos ha sido reiteradamente puesto de manifiesto, así como su lógica: datos personales susstraídos, “huella digital”, direccionamiento de recomendaciones, creación de comunidades y fandoms. En ellos abunda lo que UNESCO denuncia como “infodemia”: desinformación, *fake news*, teorías conspirativas, discursos de odio, violencias, etc. También se identifican fenómenos culturales que tienen su origen en este espacio como la tendencia memética o los desafíos en línea. Como cualquier territorio cultural, cada país tiene su propia cultura web. Más allá de la inmensa hibridación cultural globalizante, la impronta de la cultura local se expresa en rasgos y estilos del humor, memes, lenguajes y sin duda, en los *streamers* e *influencers* con características propias. Por ello, los canales de *streaming* han ganado popularidad entre las jóvenes generaciones y su circulación en redes potencia su consumo gracias a los recortes. No es novedad que las pautas de consumos culturales se han modificado distanciando generaciones, como lo confirman las encuestas de consumos culturales.

Como la cultura digital atraviesa todos los órdenes de la vida social exige a los docentes, como agentes políticos, no sólo nuevas prácticas y habilidades técnicas, sino una formación crítica y específica. La comprensión de esta nueva cultura, y los sujetos que en ella se forjan, no es una invitación a la contemplación complaciente o a una impugnación moralizante, es una condición cognoscitiva y pedagógica esencial para la intervención. A veces, la tentación tecnocrática invita a una modernización que promete soluciones automáticas, vía dispositivos, instrumentos, aplicaciones y recursos. Estas innovaciones permitirían, *per se*, ganar la batalla por la atención y mejorar la enseñanza, gamificando tareas y expandiendo las lógicas del entretenimiento.

miento. Frente a esto, una tarea pedagógica de mayor voltaje es necesaria, que armonice los sentidos educativos perseguidos, la mediación tecnológica y la intervención original del docente, en una escena única y no estandarizada.

Nuevas subjetividades

Las subjetividades moldeadas al calor de las redes sociales muestran que las identidades contemporáneas ya no se construyen únicamente en la interacción entre naturaleza y crianza (factores genéticos y ambientales), sino también bajo la influencia de los algoritmos. Era inevitable que este fenómeno impactara de forma profunda en la escuela, espacio de convivencia e interacción de los grupos etarios más inmersos en estas tramas digitales. A menudo, este escenario convive con docentes que permanecen al margen de estas dinámicas.

Si los espacios digitales (plataformas, redes, videojuegos y aplicaciones) actúan como escenarios de configuración subjetiva, logran competir con éxito con otras agencias e instituciones formadoras de sujetos. En este proceso, moldean el sentido común y participan activamente en la construcción de las subjetividades contemporáneas. En la cultura web convergen varias lógicas y se articulan horizontes de sentido, organizadores de identidad en los que priman la apelación individual extrema, el sesgo del presente, el modelo autoempresarial, el amateurismo, mejorismo, el emprendedorismo, el exitismo y la mercantilización, el consumismo. El altar del dinero (sin importar el medio para conseguirlo), el frenesí por las inversiones financieras y las apuestas aparecen como vías más que válidas para hacerlo, promocionadas por usinas variadas.

Abundan referencias que rechazan categóricamente toda intervención estatal, obstáculo insalvable para el ejercicio de la pretendida libertad. También aparecen otros condimentos, según el caso, que incluyen dosis de antifeminismo, violencia y racismo. Podría ser incluso, terreno fértil para la propagación de estafas, *grooming*, *bullying* y violencias físicas y simbólicas de distinto tipo que hoy se detectan en la escuela (trastornos alimentarios, consumos problemáticos, autolesiones, prácticas de humillación). La paradoja es que, al tiempo que se instala una imagen de libertad (las redes se presentan como espacios libres y autorregulados), de flexibilidad e innovación, se reinstalan mecanismos disciplinarios, nuevas formas de explotación y dispositivos de control bajo nuevas formas técnicas y discursivas.

En otro orden, el desarrollo de códigos a los que los adultos no tienen acceso es una parte importante de la cultura juvenil. La presencia en comunidades como la manósfera, grupos incels, supremacistas o neonazis abre un campo de alerta para la intervención pedagógica. Términos de IA, de redes sociales, de comunidades, plataformas, se hacen habituales en la jerga juvenil. El glosario podría ser muy extenso, sirvan sólo a modo de ejemplo, el uso de: *QAnon o Q* (teorías conspirativas); *red pill* (promueve

despertar a una supuesta verdad misógino), NPC (término de *4chan* para deshumanizar), *Blackpill* (en comunidades incel, la creencia de que el fracaso romántico/social es genético o determinista), *Dogwhistles* (palabras que parecen inocentes, pero aluden a conspiraciones u odio, el emoji "OK" como símbolo racista). La expresión "femoid" de *incels* para referirse a mujeres o "soyjak/Chad" (memes de *4chan* que normalizan la misoginia). El *shitposting* como gancho de reclutamiento, el uso de "KYS" (*kill yourself*, referencias a Elliot Rodger, ícono incel, o el número 88, código neonazi) son sólo una mínima muestra de un universo amplísimo. Se expanden en plataformas como *4chan*, *Reddit* (subforos ya cerrados como *r/incel*), *Discord* (servidores privados) o *Telegram*. Este listado es una pequeña ventana a un mundo paralelo del que muchos docentes desconocen hasta su existencia.

En este contexto es vital que conducciones educativas y docentes se interroguen, sin prejuicios ni etiquetamientos anticipados, por el conocimiento real de sus estudiantes: ¿quiénes son? ¿qué mensajes los interpelan? ¿qué piensan sobre las apelaciones que abundan en las redes? ¿cómo ven a la escuela y lo que se enseña? En definitiva, cómo conectamos con ellos para hacer posible la enseñanza y el aprendizaje sin caer en mensajes moralizantes o condenatorios, tampoco de celebración o de pérdida del lugar de adultos. A riesgo de ser redundantes, la construcción del lazo requiere del reconocimiento cultural, la escucha y mirada atenta, no para camuflarse o mimetizarse, sino para entender y posibilitar la conexión subjetiva. No es sólo cuestión de aggiornamento tecnológico para el diseño de la clase (que también es imprescindible) sino un paso anterior que exige construir el vínculo.

El agigantamiento de la distancia entre generaciones, la “brecha digital y cultural intergeneracional” es una marca de nuestro tiempo; aunque sólo tendrá efectos por unos 30 años más. Para los educadores, no se trata de desconfiar de la juventud, por el contrario, sino de apostar más decididamente a fortalecer sus capacidades creativas y transformadoras, a construir los nexos indispensables para la acción pedagógica. Pero la experiencia que se ofrezca deberá ser significativa, convocante. Paralelamente, recuperar las experiencias y saberes de los mayores es vital para una sociedad con memoria histórica y lazos sociales enriquecidos, hoy devaluada por la cultura de la instantaneidad, el eterno presente y la juventud.

La irrupción de la Inteligencia Artificial y oportunidades en el aula

Finalmente, es indispensable dedicar más atención a la IA. La llegada de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) a la vida doméstica, laboral, social, pero, especialmente, a los entornos escolares, fuerza un ejercicio impostergable de imaginación pedagógica. Si todo el dispositivo escolar se ha desarrollado a partir de diferentes tecnologías y aunque el impacto de ésta parece mayor, la tarea hoy es reco-

nocer su potencial histórico, político y pedagógico, sin idealizar, pero tampoco rechazar. Esto significa asumir que la IA puede ser una gran aliada de la escuela y los educadores, siempre que se haya sido dilucidado el cómo, el para qué y, especialmente, al servicio de proyecto educativo y social la usaremos.

Nadie que haya interactuado con IA puede dudar de las oportunidades que brinda. Conviene, empero, no olvidar que se trata de procesadores sofisticados, máquinas que reproducen lenguaje natural, pero que son, sólo eso, máquinas. Por ello, una vez más, se reiterará que las aplicaciones, aún las especializadas, carecen de criterio pedagógico o ético. Posiblemente, tenderán a reforzar posiciones o reproducir las hegemónicas y disponibles. Es en este sentido Maggio (2023) advierte que lo central es diseñar experiencias transformadoras de la enseñanza en las que la tecnología acompañe una mirada crítica e inclusiva del mundo. El rol tecnológico está subordinado al criterio político y técnico humano, y no al revés. Parece una obviedad, pero no está de más enfatizar en que los modelos de IA, los más usados como *GPT*, *Gemini*, *DeepSeek*, *Perplexity* o *Claude* y tantos otros, no tienen comprensión. Aunque la interacción suene verosímil, natural, creíble, el efecto de realidad poderoso y la sensación de “estar conversando” con alguien real una experiencia significativa, hay que tener claro que las IAs no entienden lo que están diciendo.

Trasladados al aula y a la tarea docente, una IA no podrá decodificar una expresión de duda, disconformidad o entendimiento de los estudiantes frente a un desafío cognitivo difícil. Tampoco podrá adaptar la clase cuando se sospechan lagunas, decodificación aberrante; un clima adverso o sensibilidades y emociones que requieren pausa, cautela, recalibrar la intervención. Ni podrá solidarizarse con la mirada, respaldar o apalancar con recursos lingüísticos o simbólicos a quien lo necesita y no sabe cómo proseguir con una actividad escolar. Aunque se anticipa que la Inteligencia Artificial pronto contará con mayores capacidades de simulación afectiva (una suerte de “conciencia emocional” más sofisticada, al menos según lo que se promociona), el aula sigue siendo un espacio de interacción colectiva único. Allí conviven la planificación y la improvisación, la afectividad se hace presente, la memoria se activa, se retoman ideas y se hilan conceptos. Se refuerzan mensajes con la entonación, la gestualidad y los “guiños culturales”, y se utiliza el humor para aliviar tensiones o generar confianza. Estos ejemplos sirven para ilustrar una afirmación contundente, las IAs no pueden enseñar, de hecho, no enseñan en el sentido que en la educación se da a este concepto.

Sin embargo, tienen una capacidad extraordinaria para procesar una inmensa cantidad de información en segundos, procesar, sintetizar y recombinar. Y esas capacidades son una ayuda extraordinaria, tanto para docentes como para estudiantes. Pero a no confundirse, tal como venimos sosteniendo, la enseñanza, como vínculo, como conexión subjetiva, como reconocimiento cultural e interacción compleja,

como creación no estandarizada, situada, en definitiva, como acto ético político y pedagógico es sólo potestad docente, estrictamente humana.

Ahora bien, si la IA puede hacer lo que señalamos en el párrafo anterior, ofrecerá grandes oportunidades a quienes sepan usarlas para mejorar y fortalecer la tarea docente. Entre ellas, y sólo para citar algunas, una IA podría producir consignas, armar índices, organizar contenidos, preparar presentaciones, sintetizar textos, traducir, brindar ejemplos, ampliar una explicación, aclarar confusiones, hacer simulaciones, sistematizar información, comparar, corregir, modelar trayectorias personalizadas, escribir artículos, analizar documentación, etc. A este listado, no exhaustivo, habría que adosar las tareas administrativas como carga de notas, tomar listas, etc. Lo que permite subsanar la añeja demanda de tiempos para lo pedagógico por sobrecarga de exigencias de este tipo. Pero estos usos no nacen espontáneamente, requieren formación. Forjar docentes y estudiantes que no deleguen el comando de las tareas, sino que la utilicen verdaderamente como un asistente o colaboradora calificada es uno de los costados más dilemáticos y discutidos del uso de la IA en el ámbito escolar. La preocupación se dirige tanto a la resolución automática de consignas como a la erosión de la autoridad o los dilemas para la evaluación.

El tema de la delegación resulta crucial, y no nos referimos sólo a la derivación de tareas, sino también al juicio profesional, aspecto central del trabajo docente. Vienen a la memoria ejemplos lapidarios cuando se “entregó” a la IA tareas profesionales de jueces en el sistema judicial americano, con resultados catastróficos de sesgos evidentes en los fallos. Más allá del caso citado, hay que reconocer que el juicio profesional está presente en todas las actividades docentes: en el diseño, la priorización y selección curricular, la planificación, la intervención, la evaluación, por mencionar las más habituales. Por ello, es imprescindible distinguir entre la capacidad de pensamiento y la de cálculo, propia de las IAs. Sobre esta cuestión, Sadin (2020) alerta contra un posible deslizamiento técnico, enfatizando que la cuestión es de otro orden, de naturaleza ontológica, porque si se reducen todas las experiencias en meros datos, anulamos la posibilidad de pensar, dudar, interpretar, sentir con los demás. Y en educación trae aparejados efectos de todo tipo. Solo a modo de ejemplo, algunas interrogaciones ¿Cómo reponemos los procesos, cuando las formas de evaluación con IA reclaman resultados? ¿Qué es más importante para la retroalimentación formativa, el proceso o el output final? Si el acceso a la información es instantáneo ¿qué conocimientos priorizar y cómo evitar saberes fragmentarios y superficiales?

Antes de avanzar es oportuno introducir un señalamiento crucial: en zonas empobrecidas como América Latina, la brecha de acceso entre estudiantes, incluso, para la propia docencia precarizada, abre un abismo entre quienes tienen mayor acceso, o costean suscripciones premium y los que se encuentran marginados, desafío de inclusión atado a los destinos políticos de la región. Por ello, en estos contextos, la instalación de regula-

ciones a favor de modelos híbridos o a distancia (desde el nivel primario) abre discusiones pedagógicas, pero también por la provisión masiva de equipamientos, recursos e infraestructuras. La reinstalación de un debate saldado sobre la no obligatoriedad escolar, vinculada al trabajo infantil, también hay que leerla (y confrontarla) en clave de los negocios que posibilita en regiones y sobre poblaciones vulnerables.

Ahora bien, y atentos a escenarios de desigualdad, es evidente que la discusión sobre las prácticas de evaluación abre aristas de compleja resolución. La IA hace de la cuestión de la autoría algo relevante en un terreno resbaladizo. La prohibición sin más parece una solución rápida, aunque contraproducente e ineficaz. Todavía hay mucho por transitar para garantizar una utilización responsable, en la que no se ceda el comando o la dirección de un trabajo a la IA. Y esto es pertinente tanto para docentes como para estudiantes.

Para ello, la elaboración conjunta de un “Contrato Pedagógico de uso ético de IA” con los estudiantes parece un camino fértil. Son marcos consensuados de uso, documentos pedagógicos explícitos que indican que no se reemplaza la originalidad o autoría y cómo lograrlo. En ellos deberá indicarse cuándo, cómo y con qué objetivos se puede usar, qué se espera de la tarea y cómo será evaluada. Se distinguirán con claridad los usos permitidos de los prohibidos. La elaboración conjunta de estas definiciones es una tarea pedagógica en sí misma y de alto valor formativo. Sin duda, la presencia del Contrato no garantizará ni evitará situaciones problemáticas, pero de ello se trata también la tarea de enseñar, que implicará el diseño de intervenciones oportunas que encauzen el uso responsable, de acuerdo con las circunstancias específicas. Adicionalmente, cada docente, según la asignatura o como decisión institucional, podría proponer la elaboración de un contrato particular, ajustando los usos admitidos al tipo de trabajo educativo previsto y la finalidad pedagógica perseguida.

Los usos no éticos de la IA son evidentes y exceden el aula, se encuentran en la pugna política y en la vida social. En las escuelas es frecuente ver videos editados con IA, imágenes o memes que dañan la integridad de las personas. Esto también debe ser objeto de tratamiento educativo. La escuela no puede todo, pero no puede renunciar de antemano a estas intervenciones. En relación con lo señalado, una preocupación recurrente, es justamente, la que reclama una reflexión específica por los saberes. No hay dudas que la llegada de la IA pone en jaque los saberes realmente relevantes a ser enseñados, abriendo una discusión sobre el estatuto del conocimiento. La disponibilidad de información al instante parece volver innecesario todo aquello a lo que se pueda llegar de manera inmediata.

Contradicciendo estas especulaciones, en el libro editado en conmemoración de los 100 del nacimiento de Paulo Freire (Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina [CTERA], 2022), Puiggrós y de-Alba (2022) señalan que, son más y no menos los conocimientos que la complejidad actual exige. Se tra-

ta de las comprensiones críticas indispensables sobre un campo o disciplina, los saberes que organizan y cimentan las bases de conocimientos futuros. Son también los que habilitan la formulación de interrogaciones complejas, cuestionamientos, correcciones (porque en la información que provee la IA abundan datos erróneos) y nuevas vinculaciones. Las capacidades (relacionar, seleccionar, priorizar, discernir, jerarquizar, comparar, refutar, etc.) no se producen en el vacío, sino por el contrario, con una sólida base de contenidos pertinentes, construidos históricamente, zanjados en debates epistemológicos, teóricos, metodológicos en el marco de las pugnas por el currículum legítimo, que son, como sabemos, disputas por la hegemonía. En la perspectiva de Puiggrós (2024, p. 26)

“Necesitamos enseñar la historia y la geopolítica latinoamericanas y globales, las religiones, las lenguas, el derecho, la literatura, las matemáticas, la física, la química, las artes musicales y plásticas; actualizar los archivos y revalorizar la experiencia de los sabios y los viejos investigadores y profesores; impulsar la transmisión intergeneracional de conocimientos. Es necesario que la cooperación internacional entre las universidades sea una responsabilidad de los gobiernos democráticos. El latinoamericanismo universitario, la extensión de nuestras culturas y la defensa de nuestras lenguas, frente al avance del tecnoliberalismo norteamericano, no son ajenos a la prospectiva de la Inteligencia Artificial y de las tecnologías que le sucedan”.

Una vez más, la cuestión no es sólo técnica, porque por más avanzada que sea la IA, no podrán esperarse respuestas a preguntas que no seamos capaces de formular, y esto va más allá de las habilidades para elaborar un prompt. Nuevamente, se trata de los saberes. Un ejercicio interesante para compartir con los estudiantes es invitarlos a la formulación de interrogantes sobre temas puntuales para la IA. De lo que se trata es de evidenciar hasta qué punto el desconocimiento de un campo limita la pregunta y somete a una respuesta precaria y estándar por parte de la IA. Además, el entrenamiento del algoritmo contribuye a reforzar posiciones y no a tensar argumentos, confrontar o exigir mejores respuestas. Esta debilidad sólo puede ser sorteada con formación crítica y capacidad para eludir el reforzamiento programado.

En este sentido, la acuciante necesidad de una política de formación de docentes en la materia debería ser tema central de la agenda pública educativa. Ha quedado claro a lo largo del artículo el carácter integral propuesto, ajeno a un enfoque tecnificador del oficio docente. Las tecnologías llegan, las IAs están presentes y el peor escenario es un cuerpo docente inerme, arrinconado por el desconocimiento o la brecha intergeneracional, como advertimos. Hemos sostenido, reiteradamente, el espesor de las transformaciones en curso, destacando la amalgama tecno cultural y subjetiva, en la que la IA no puede ser pensada como una innovación o herramienta

más. Su irrupción trastoca y remueve la vida escolar, un ecosistema educativo nuevo va abriendose paso y es vital que sean los educadores quienes lo conduzcan. Familias y comunidades no pueden excluirse de estos procesos, su presencia en la escuela es una marca distintiva en la educación latinoamericana.

Las IAs y los modelos pedagógicos subyacentes

Como hemos argumentado, la introducción de la IA en educación ocurre en una escena y con actores que hemos descripto críticamente. El modelo social en el que nace (y seguirá inexorablemente expandiéndose) es el ya detallado, aquél que promueve competencia, rendimiento, individualización, eficiencia y por ello hay que desconfiar de la neutralidad y transparencia también, y especialmente, en el terreno de la educación. La expansión de la industria global educativa y sus plataformas nos obliga a poner bajo la lupa los enfoques pedagógicos subyacentes, habitualmente aceptados sin examinación y sinónimo de vanguardia educativa. Estas plataformas funcionan bajo lógicas de aprendizaje adaptativo, en los que la enseñanza queda reducida a un sistema de *inputs* y *outputs*, a una interacción ajustada por patrones algorítmicos. En este modelo, lejos de la personalización promocionada, domina la automatización, la estandarización y la segmentación de las trayectorias.

En línea con el posicionamiento que venimos desarrollando, a los modelos tecnocráticos de enseñanza urge oponer una apropiación emancipadora de la IA, disputando su sentido, con antecedentes potentes en América Latina y que constituye parte de los archivos de la educación popular. Frente a un escenario tecnoutópico, algunos autores promueven una utilización crítica, antes que una posición tecnofóbica, inconducente e inviable. Así es como Selwyn (2022) habilita caminos de comprensión, intervención y resignificación tecnológica, que trasciende el uso instrumental. Pasar de la tecnología como aparato, dispositivo, herramienta y mediación a objeto de conocimiento es un camino posible, al alcance de cualquier docente. Deconstruir los procesos políticos, sociales, ambientales y tecnológicos implicados, develar qué es y cómo funciona un algoritmo y los sistemas de recomendación, analizar ejemplos de sesgos y de la ausencia de neutralidad, exponer la vulneración de los datos personales y el modelo de negocios que sostienen, además de invitar a analizar alternativas, son tareas de valor político pedagógico que apuntalan un modelo pedagógico crítico.

Hacia un ecosistema digital educativo, crítico, inclusivo y participativo

Finalmente, la docencia se encuentra frente a un nuevo ecosistema digital educativo que excede la presencia de dispositivos en el aula y que involucra una multiplicidad de elementos; tales como bibliotecas digitales, recursos, redes sociales, plataformas, aulas virtuales, materiales compartidos en la nube, asistentes automatiza-

dos, etc. Nuevamente, las brechas se convierten en un problema nodal, aumentando las distancias entre estudiantes con accesos plenos o limitados.

Diseñar pedagógicamente supone elegir, decidir acerca de los saberes a priorizar, los enfoques, recursos, ejemplos, experiencias. Los docentes cuentan con un enorme herramiental para producir propuestas creativas que, utilizadas críticamente, puedan expandir aprendizajes, comprensiones, etc. La idea es evitar que los docentes sean consumidores de recursos prefabricados bajo lógicas que ignoran o contrarias a sus propósitos, sino productores de materiales situados, contextualizados y atentos a promover problematización, antes que subordinados a la repetición dogmática, donde se imponga la forma sobre el fondo de la cuestión.

Si bien el uso de materiales interactivos seduce a las familias bajo la apariencia de “modernización educativa” y mejores oportunidades para sus hijos, los educadores saben que su uso no garantiza sin más la mejora educativa. Por ello, la mediación docente desde una sólida propuesta pedagógica es clave para evitar repetir viejos esquemas en formatos digitales (más de lo mismo con otros ropajes), que no implican renovación real. La interactividad, a veces colonizada por el entretenimiento, puede generar propuestas superficiales. Por ello, una cuestión importante en clave de la corresponsabilidad por los aprendizajes es convertir a los estudiantes en productores de contenidos y no simples consumidores. Si bien habitualmente lo hacen, el sentido es generar contenidos de calidad, apoyados en las posibilidades tecnológicas, pero andamiados pedagógicamente. Este empoderamiento podría habilitar una genuina democratización de los entornos educativos digitales.

El ecosistema digital educativo es también un campo de disputa por los sentidos de la enseñanza, toda vez que es allí donde la hegemonía de la industria educativa tiene más peso, si se pretende que la escuela sea protagonista y productora y no consumidora de recursos de mercado. En síntesis, el camino es encontrar respuestas pedagógicas que, ineludiblemente, serán también políticas, que permitan un uso crítico y situado de la IA, desde una perspectiva humanista, de derechos y democrática, preservando el reconocimiento subjetivo, el lazo y la construcción de lo común.

Las fronteras de lo real y el problema de la verdad

Es momento de traer otros interrogantes más filosóficos, derivados de la expansión tecnológica. Nos referimos a las fronteras de la existencia que han reconfigurado la noción de realidad. Nos preocupa discutir sobre la condición humana, toda vez que Inteligencia Artificial generativa y este carácter híbrido de la realidad que fusiona el mundo físico con el virtual vuelven irreconocibles sus fronteras, con la inimaginable cantidad de consecuencias éticas y prácticas que derivan de ella. El auge de corrientes como el transhu-

manismo, la singularidad y el desarrollo de tecnologías como *CRISPR* (edición genética) o *Google Veo 3* (generación audiovisual por IA) abren un escenario dilemático.

Por otra parte, las experiencias virtuales personalizadas generan posibilidades impensadas hasta ahora, alterando de manera imprevisible el futuro de la vida social en común. Esta inmersión potenciada y “a la carta” (para quienes puedan costearla) trastoca toda barrera conocida, con consecuencias de todo tipo, aún inciertas. Por ello, una profunda reflexión sobre estas implicancias no será ajena al campo educativo. Benasayag y Pennisi (2023), investigadores en neurofisiología, analizan la relación entre lo biológico y tecnológico. Examinan cómo, al delegar funciones cognitivas –como orientación espacial o cálculos matemáticos– a los dispositivos, se produce un debilitamiento cerebral real. Advierten de mutaciones neurológicas, funciones que se pierden (como ha ocurrido a lo largo de la historia evolutiva humana) pero ahora sin posibilidad del correspondiente “reciclaje”. Es decir, la velocidad de los cambios limita la capacidad humana de reacomodamiento físico, la generación por reemplazo de otras capacidades, produciendo atrofias por “falta de uso”. Nuestros cerebros están siendo impactados por la delegación masiva y la ausencia de tiempo para las adaptaciones que una transición más lenta admite y que una sustitución abrupta, impide. En este punto la comunidad científica alcanza consensos que ni la sociedad en general, ni el sistema educativo pueden traducir en términos de su gravedad y por ende, tomar nota y actuar en consonancia.

Sin ser alarmistas, si los estudios plantean cuestiones tales como que la memoria no funciona igual en la pantalla que en el papel, o que la exposición desde edades tempranas obtura el desarrollo de funciones cerebrales que no podremos reemplazar, la pregunta es ¿qué decisiones se tomarán frente a ello? Se trata de ser precavidos/as ante aspectos no tan difundidos pero trascendentales. Por ahora, las respuestas en el campo educativo son aisladas, parciales, a tientas: se ensaya restablecer manuales en papel, regular el tiempo de uso de celulares y *tablets* en la escuela, entre otras.

Hay otra arista por abordar, aunque de otro orden, también importante. Quizás uno de los costados menos abordados de la nueva ágora tecnológica se relaciona con algo que la escuela ha puesto siempre en valor, de la mano del discurso de la ciencia: la búsqueda de la verdad. Discusión metodológica mediante, la validación, demostración empírica o comprobación son esenciales. Esa noción clásica de la verdad, que ya admitía condicionamientos y limitaciones, pero de alguna manera asociada a la correspondencia con un mundo externo parece perder valor a paso firme, sustituida por el *like*, el *share* y el *engagement*. Y algo más, la IA está programada con un sesgo de equidistancia artificial que licúa las asimetrías entre un saber respaldado y otro que no lo está, en este sentido, las posiciones científicas sobre la forma del planeta pueden equipararse “artificialmente” con terraplanistas, cuestión a la que los docentes deberán estar atentos.

Sin embargo, hay un aspecto aún más preocupante en el asunto. Se trata del sostenido proceso social de erosión del valor de la verdad. Múltiples intelectuales vienen advirtiendo acerca de la devaluación de la verdad. No nos referimos a la manipulación, la tergiversación o la mentira abierta, presentes a lo largo de la historia de la humanidad, sino a la pérdida de valor del discurso sobre la verdad en sí mismo. Como señala Han (2022), la verdad pierde sentido frente a la proliferación de información sin jerarquía. Pero, además, a la proliferación confusa y la selección algorítmica, se agrega la imposibilidad de distinción de algo verdadero o producido artificialmente. A esta dificultad podríamos decir “técnica” se agrega la cuestión de la voluntad de no hacerlo, es decir, pudiendo distinguir realidad de artificio, mentira de verdad, decidir no hacerlo. Hace tiempo, Žižek (2003) explicaba el “cinismo ideológico” para hacer referencia a un fenómeno inquietante en la era de la posverdad, la disposición subjetiva a aceptar mentiras aun reconociéndolas como tales. En su vinculación tecnológica, este fenómeno puede ser amplificado por la priorización de contenido con reacciones afectivas intensas, lo que llevaría a reforzar cámaras de eco y burbujas de creencias, donde no se busca la verdad, sólo confirmaciones emocionales que refuerzan identidades.

A modo de cierre

Las transformaciones que hemos reseñado en las páginas precedentes nos abren inmensos desafíos en términos de formación, nos atraviesan tanto dilemas existenciales como urgencias pedagógicas y técnico-instrumentales. ¿Cómo encontrar alternativas educativas? Más allá de todos los esfuerzos, los cambios que hemos presentado a lo largo de estas páginas sacuden la escena escolar y obligan a revisar toda la organización educativa: la dimensión ético-política, la técnica organizativa, la comunitario territorial, la comunicacional y la pedagógica didáctica. También se hace evidente que las preguntas y respuestas que formulemos son impensables por fuera de las disputas de fondo que están teniendo lugar en la arena pública global y local actual, en la que se juega el destino de la humanidad.

La escuela inserta en la vida social sufre el impacto del aumento de la pobreza y las brechas sociales, con su costo en las aulas. A su vez, algunos consensos alcanzados son objetados, habilitando retrocesos en derechos educativos conquistados. En este contexto es que se despliegan los más recientes y continuos cambios tecnológicos y culturales, trastocando el ya cascoteado mundo escolar, en una institución que tiene que enseñar, contener y alimentar.

Se impone la necesidad de construir una agenda renovada, que incluya las diferentes dimensiones que hoy abarca la cultura digital, la Inteligencia Artificial, el cuidado ambiental y los derechos humanos, que desborda el ámbito educativo en sentido

do estricto y constituye materia de trabajo de áreas culturales, comunicacionales, sociales, tecnológicas y de innovación, entre otras. La pedagogía debe tomar el guante y producir una renovación profunda, a partir del legado pedagógico democrático latinoamericano.

Referencias

- Benasayag, M., & Pennisi, A. (2023). *La Inteligencia Artificial no piensa (el cerebro tampoco)*. Editorial Prometeo.
- Bremmer, I. (2023, abril). *The next global superpower isn't who you think* [Video]. TED Conferences. <https://bit.ly/44l8Vn6>
- Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina [CTERA]. (2022). *¿Qué docencia para estos tiempos? A 100 años del nacimiento de Paulo Freire*. En S. Alesso & M. Duhalde (Eds.). CTERA. <https://bit.ly/3Ia1jLJ>
- Dabat, A. (2001). *Globalización, reestructuración productiva y el nuevo orden mundial: Un enfoque desde el capitalismo tecno-informacional global*. UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Dughera, L., & Bordignon, F. (2022, julio). Industria global educativa: Entre celebraciones y regulaciones. *Agencia Télam*. <https://bit.ly/4eA0bwN>
- Durand, C. (2020). *Technoféodalisme: Critique de l'économie numérique*. La Découverte.
- Galliano, A. (2021). *¿Por qué el capitalismo puede soñar y nosotros no? Breve historia de la imaginación política*. Siglo XXI Editores.
- Galliano, A. (2024). *La máquina ingobernable. Historia de los cuatro capitalismos*. El Gato y la Caja.
- Han, B.-C. (2022). *Infocracia: La digitalización y la crisis de la democracia*. Herder.
- Huergo, J. (2008). Culturas mediático-tecnológicas y campo formativo. *Margen*, 51.
- Maggio, M. (2023). *Educación en tiempos de Inteligencia Artificial*. Paidós.
- Mata, M. C. (1999). De la cultura masiva a la cultura mediática. *Diálogos de la comunicación*, 56, 81-91.
- Puiggrós, A. (2024). *Universidad, archivos: configuraciones mestizas* [Conferencia de investidura como doctora honoris causa]. Universidad Pedagógica Nacional. <https://bit.ly/3Gd6s55>
- Sadin, É. (2020). *La Inteligencia Artificial o el desafío del siglo: Anatomía de un antihumanismo radical*. Caja Negra Editora.
- Schiller, D. (2000). *Digital capitalism: Networking the global market system*. MIT Press.
- Selwyn, N. (2022). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra Editora.
- Varoufakis, Y. (2023). *Technofeudalism: What killed capitalism*. The Bodley Head.
- Žižek, S. (2003). *El sublime objeto de la ideología* (N. Arizmendi, Trad.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1989)
- Zuboff, S. (2020). *La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Paidós.

CAPÍTULO 6

Alfabetización Mediática e Informacional e Inteligencia Artificial: Desafíos actuales en el aula

Sebastián Novomisky¹²

Nicolas Bernardo¹³



Introducción

Hoy en día cada vez más ámbitos de nuestra vida cotidiana están inmersos en un proceso de digitalización. En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) atraviesa muchas de las prácticas cotidianas, generando debates en el ámbito de la política, del trabajo, de la medicina, de la ciencia, etc. respecto de las transformaciones que introduce y los desafíos que implica –entre otros–, en términos de relación con lo humano. Estas discusiones parten del reconocimiento de que cada vez más prácticas humanas serán reemplazadas, modificadas o asistidas por estas tecnologías.

En el caso de la educación, ha sido pensada como una práctica esencialmente humana, en la cual interactúan personas, que transmiten conocimientos unas a otras. Sin embargo, como afirma Selwyn (2019, p. 15): en las últimas dos décadas se han producido importantes avances tecnológicos en áreas de la IA, como la robótica y el aprendizaje automático. Estas tecnologías son cada vez más sociales por naturaleza

¹² Ex Director Nacional de Capacitación de la Defensoría del Pùblico de Servicios de Comunicación Audiovisual de Argentina. Doctor en Comunicación por la Universidad Nacional de La Plata. Realizó una estancia de investigación en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, España. Como experto en Comunicación, Tecnologías y Educación, participa en proyectos educativo-comunicacionales vinculados a organismos internacionales como el BIRF, la UNESCO y UNICEF. Es docente de grado y posgrado en Argentina, Uruguay y Brasil. Profesor Titular de diseño y planeamiento del currículum en la Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP, donde se desempeñó como Director del Profesorado en Comunicación Social. Es profesor a cargo de la Didáctica específica de la comunicación en la UNPSJB. Fue Coordinador Pedagógico del Programa de Mejoramiento de la Educación Rural de la Provincia de Buenos Aires. Egresado distinguido de posgrado y Premio a la labor científica en la UNLP. Es autor de tres libros, numerosos artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales y ha participado como expositor y conferencista en eventos en América Latina y Europa.

¹³ Magíster en Ciencias Sociales y Humanidades, y Licenciado en Comunicación Social por la Universidad Nacional de Quilmes. Docente de grado en la Universidad Nacional de Quilmes y en la Facultad de Periodismo y Comunicación Social de la UNLP. Especialista en temáticas vinculadas a Políticas públicas y derecho a la comunicación.

y capaces de operar a velocidades y escalas que superan con creces la capacidad de cualquier ser humano. Esto está empezando a alimentar demandas desde fuera del sector educativo para reconsiderar el modelo estándar de un solo profesor al frente de veinte estudiantes. En cambio, se afirma que las tecnologías de IA ahora son capaces de respaldar formas superiores de educación que no implican la participación central de un maestro humano.

Ante esto, resulta imprescindible considerar las implicaciones de la IA en la tarea docente y en las relaciones que se establecen en los espacios educativos. Sigman y Bilinkis (2023) plantean una interesante analogía para reflexionar respecto de cómo pensar la relación con estas tecnologías en el ámbito educativo, cómo incorporarlas, cuánto delegar del trabajo humano, y particularmente, cuáles son las ventajas y desventajas de apoyarnos en la IA para muchas habilidades cognitivas. Asimismo, señalan que, aunque existan medios de transporte mecánicos, no deberíamos dejar de caminar ni volvemos completamente dependientes de estas herramientas. Del mismo modo, sostienen que con las tecnologías generativas ocurre algo similar, por lo que es necesario identificar cómo utilizarlas de manera adecuada, evitando el riesgo de “delegar excesivamente habilidades que sean cruciales para nuestros procesos de pensamiento y así perder autonomía en aspectos esenciales de la vida” (Sigman & Bilinkis, 2023, p. 106). Este problema de la integración de sistemas de IA en la educación, en un contexto avasallante, junto con las posibilidades y las tensiones conceptuales, pedagógicas y políticas que implica, constituye uno de los ejes que desarrollaremos en este capítulo.

Repensar los procesos pedagógicos en entornos atravesados por la IA. La educación en el umbral de una nueva era

La humanidad se encuentra en una transformación impulsada por tecnologías emergentes cuya dirección final aún desconocemos. Ante este escenario, la educación debe prepararnos para enfrentar estos nuevos desafíos, no solo como sociedad, sino también como especie. Según el *Global Education Monitoring Report* de la UNESCO (2023b), la tecnología en la educación está redefiniendo los métodos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo un acceso más amplio a la información y fomentando la colaboración global. Este informe destaca que la integración de tecnologías emergentes, como la IA, la realidad aumentada (AR) y la realidad virtual (VR), está permitiendo crear entornos de aprendizaje más inmersivos y personalizados. Al mismo tiempo, resalta la importancia de una “educación para toda la vida”, reconociendo que somos seres con una capacidad permanente de aprender.

Esto requiere de un sistema educativo flexible y adaptativo que pueda responder a los cambios rápidos y a las nuevas demandas de la sociedad y el mercado laboral.

Sin embargo, a pesar de las transformaciones tecnológicas, en los distintos niveles educativos se continúan utilizando métodos de enseñanza tradicionales. Un artículo del Instituto Multidisciplinario de Publicaciones Digitales (MDPI) sobre tecnologías emergentes en la educación destaca que, aunque la integración de tecnologías como la IA, AR y VR está en aumento, aún existe una brecha significativa entre las prácticas educativas tradicionales y las innovaciones tecnológicas que podrían transformar la educación (Almufarreh & Arshad, 2023).

El hecho de que las aulas modernas no reflejen estas transformaciones responde a diversos motivos, que van desde la comprensión de la educación como una práctica eminentemente humana o la tradición del modelo unidireccional, hasta problemas de infraestructura, de formación o de brechas socioeconómicas. Atender estas situaciones para avanzar en la adaptación a los nuevos contextos tecnológicos y sociales es uno de los mayores desafíos que enfrentan los sistemas educativos actuales. Para ello, es necesario que educadores y educadoras adopten nuevos paradigmas y enfoques pedagógicos, que integren estas tecnologías, apoyados por políticas públicas que acompañen el proceso reconociendo los enfoques pedagógicos, constituyendo su bagaje intelectual. Es necesario reconvertir el realismo digital en imperativo digital. Los profesores tienen que adquirir las competencias necesarias para favorecer los procesos de enseñanza, y a la vez hay que formar estudiantes para que participen de este mundo como ciudadanos digitales y no queden excluidos de la contemporaneidad que les ha correspondido (Lindín, 2024).

Potenciales transformaciones en educación a partir de la aplicación de IA

El director de la Oficina Regional de UNESCO Montevideo, Ernesto Fernández Polcuch, sostiene que la Inteligencia Artificial no reemplazará a los profesores, sino que debería ser una herramienta que agregue valor al proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, aún no está claro cómo lograr esta complementación.

Sobre este punto, Selwyn (2019), plantea una pregunta provocadora en el título de su libro: “¿Deberían los robots sustituir a los profesores? La respuesta, como sugiere, es “probablemente...si lo permitimos”. Existe un interés creciente en la automatización de tareas docentes específicas, como el registro de asistencia y la calificación. Dado el uso cada vez más extendido de tecnologías, es necesario determinar qué queremos que suceda con ellas con claridad y con un direccionamiento político-pedagógico preciso.

Es esencial reconocer que la educación es un proceso profundamente social y, por ende, humano. A medida que enfrentamos desafíos educativos, tanto en Argentina como en el resto del mundo, nos encontramos con una infraestructura anclada en la modernidad del siglo XIX, que está gestionada por profesionales formados en el

siglo XX y recibe a estudiantes nacidos en el siglo XXI. Ante este escenario, resulta fundamental abordar estas problemáticas con reflexión y cuidado.

Las decisiones sobre cómo avanzar en la posible incorporación de nuevas tecnologías deben tener en cuenta la perspectiva humanista de aliviar la carga de trabajo docente y brindar apoyo a quienes más lo necesitan. Al mismo tiempo, es crucial evitar que estas decisiones se tomen por motivos supuestamente económicos, como el ahorro de costos en el Estado o la evasión de estructuras sindicales y laborales, tan en boga en estos tiempos.

La IA ofrece nuevas formas de personalización y apoyo en los procesos de aprendizaje, por ejemplo, a partir del uso de herramientas como *ChatGPT*, *DeepSeek* o *Gemini*. Con este tipo de tecnologías, es posible que un padre escaneé un ejercicio de matemáticas y pida a la IA que ayude a su hijo a entenderlo y a resolverlo. Este caso sencillo demuestra que no solo puede utilizarse para obtener respuestas, sino que también facilita la comprensión de problemas, dada su capacidad para actuar como asistente educativo. La IA tiene el potencial de transformar la educación a partir de su aplicación en distintas instancias clave del proceso, como pueden ser:

-Personalización del aprendizaje. La IA puede adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, proporcionando tutorías personalizadas y retroalimentación instantánea. Esto puede permitirles avanzar a su propio ritmo y recibir apoyo específico en las áreas donde más lo necesiten.

-Evaluación y análisis. La IA puede automatizar el proceso de evaluación, proporcionando análisis en tiempo real sobre el rendimiento de los estudiantes. Los educadores pueden de esta manera identificar rápidamente las fortalezas y debilidades de cada estudiante y ajustar las estrategias de enseñanza en consecuencia.

-Apoyo a los docentes. La IA puede aliviar la carga administrativa de los docentes, permitiéndoles dedicar más tiempo a su tarea pedagógica, al vínculo con los estudiantes, y a la formación permanente. Herramientas como los *chatbots* pueden ofrecer sugerencias en tiempo real durante las clases, ayudando a los docentes a mejorar sus prácticas pedagógicas.

Frente a este escenario, corresponde preguntarse cuál es el rol del docente en este proceso de transformación que, aun cuando su avance es dispar debido a las desigualdades socio económicas y las diferencias geográficas, interpela las funciones de los educadores en todos los niveles: ¿qué cambios debe adoptar el docente dentro del aula cuando se incorporan herramientas de IA?, ¿qué cambios implica en la planificación y en el estar en la escuela?, ¿de qué manera puede complementarse con las herramientas de IA como asistentes educativos?, ¿cuál es el sentido del encuentro entre humanos en un aula?

En principio, la función del docente en este marco debería ser la de un facilitador del aprendizaje, guiando a los estudiantes en su proceso educativo y ayudándoles a desa-

rrollar habilidades críticas y creativas. Para esto tienen que estar preparados para integrar tecnologías emergentes en su enseñanza y utilizar estas herramientas para complementar su labor, no para reemplazarla. Este escenario demanda a la tarea docente adaptabilidad a las necesidades individuales de los estudiantes y el fomento de un ambiente de aprendizaje inclusivo y colaborativo. En un mundo saturado de información, la escuela necesita ser un espacio en el cual los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico y habilidades de discernimiento para poder navegarlo.

En cuanto a la pregunta sobre cómo puede complementarse con IA, e incluso con robots educativos, es preciso considerar que los docentes pueden utilizar estas tecnologías para complementar su enseñanza mediante la personalización del aprendizaje y la provisión de retroalimentación en tiempo real. La antropomorfización de la IA, tiene como potencialidad la posibilidad de crear interacciones más naturales y efectivas con los estudiantes, mejorando su compromiso y comprensión (Novomisky, 2023).

Más allá de esto, siempre es necesario advertir que el encuentro entre un docente y un estudiante es único e irremplazable. Esto es debido a la capacidad de los humanos para formar conexiones emocionales profundas, comprender matices y contextos complejos, y proporcionar una guía sostenida en el vínculo y el reconocimiento del otro. Estas interacciones permiten el desarrollo de relaciones de confianza y apoyo, esenciales para el crecimiento, tanto a nivel personal como académico de los estudiantes.

Tal como plantea Dani (2024, parr. 3) es fundamental en este momento que la escuela y los docentes interpreten qué puede y qué no puede hacer la IA:

“La IA es una herramienta poderosa para procesar grandes cantidades de datos y realizar tareas repetitivas y monótonas, pero todavía no puede reemplazar por completo el papel de los docentes salvo que sus prácticas de enseñanza no lograran dar cuenta de la real complejidad que ellas conlleven en estos tiempos. Si dar clase se reduce sólo a una magistral exposición, a brindar información de conocimiento dignos de ser replicados y finalmente preguntar a nuestros estudiantes, al mejor estilo del test de Turing para indagar qué saben de lo recientemente dicho y, finalmente, evaluarlos, la IA lo hace y, cómo aprende rápido, lo hará mejor [...] En todo ámbito educativo, los docentes y nuestros estudiantes pueden desplegar habilidades únicas que, por ahora, no pueden ser imitadas por la IA”.

La IA puede complementar procesos, pero no puede replicar capacidades eminentemente humanas como la empatía o la intuición. Entonces, una de las grandes preguntas abiertas en la integración de la IA en la educación es: ¿qué podemos enseñar los humanos que las máquinas no pueden? comprendiendo que esa imbricación es ineludible y que es muy probable que se profundice a futuro.

A la hora de pensar y proyectar lo que sucede en las aulas con la intervención de la IA, es preciso reconocer y potenciar esas capacidades humanas irremplazables, y que son definitorias de la relación entre la comunidad educativa. Entre esas especificidades humanas están la empatía y la comprensión emocional, la creatividad y la innovación, el juicio ético y moral, y la adaptabilidad de la enseñanza a contextos específicos y a situaciones cambiantes.

En este punto, resulta interesante la sistematización que propone Selwyn (2019) sobre cuáles son las ventajas del docente humano en el aula, que pueden ser asistidas, pero no sustituidas, al menos en principio. En primer lugar, destaca que es beneficioso aprender de alguien que previamente estuvo en la misma situación frente a ese tema o problema. “Esta última cualidad es una característica exclusivamente humana. Cuando un alumno aprende con un profesor experto, no sólo obtiene acceso al conocimiento del profesor, sino que también se beneficia de los recuerdos del profesor sobre su propio aprendizaje” (Selwyn, 2019, p. 83). Esa forma de aprendizaje y transmisión no puede replicarse con ninguna tecnología digital existente hasta el momento.

En segundo lugar, destaca la capacidad de los docentes humanos para establecer conexiones cognitivas y responder en consecuencia. Sostiene que a “pesar de los mejores esfuerzos de la informática, las máquinas no pueden detectar ni modelar muchos aspectos del pensamiento de esta manera” (Selwyn, 2019, p. 84). En tercer lugar, destaca la capacidad de los docentes para establecer conexiones sociales. La enseñanza implica una relación de cooperación entre docentes y estudiantes, que se funda y sostiene en el marco de la relación personal que se constituye. Según el autor, la ardua tarea de los docentes para establecer ese compromiso mutuo, como el sostenimiento a través de la motivación o la búsqueda de estímulos particulares, son habilidades interpersonales exclusivamente humanas y que no pueden replicarse en un sistema de IA.

En cuarto lugar, señala la capacidad única de los educadores humanos de pensar en voz alta, con la consecuente particularidad de la experiencia de escuchar a una persona hablar sobre un tema sobre el que tiene conocimiento. Selwyn (2019, p. 85) señala que,

“Escuchar la charla de un experto puede proporcionar una conexión con el conocimiento en desarrollo y en tiempo real. Un buen orador no se ciñe rígidamente a un texto escrito, sino que refina, aumenta y altera su argumento de acuerdo con las reacciones de la audiencia. Por lo tanto, cualquier buen profesor que hable ante un grupo de alumnos se involucra en una forma de revelación espontánea. La clave para esto es el papel del docente a la hora de guiar y apoyar a los alumnos para que participen en una escucha activa”.

Una quinta calidad es la capacidad de los docentes para utilizar su propio cuerpo como recurso para involucrar a los estudiantes en el pensamiento abstracto. En esta misma línea, Selwyn (2019, p. 85) manifiesta que “muchas sutilezas de la en-

señanza se logran a través del movimiento, como caminar de un lado a otro de una habitación, señalar y gesticular. Los profesores hacen uso de su ‘cuerpo expresivo’: bajando la voz, levantando una ceja o dirigiendo la mirada”. Lo que plantea en este punto es que, aun frente a la simulación más realista, un ser humano responderá al cuerpo biológico vivo de otro ser humano de una manera completamente diferente. Por último, plantea como un elemento central de toda práctica educativa y constitutiva e insustituible de lo humano, la capacidad humana de improvisar.

Frente a todo lo expuesto, es necesario señalar que, por un lado, resulta imposible alegar desconocimiento ante el avance de la IA y sus implicaciones en el campo educativo, así como frente a la utilidad de las herramientas que ofrece para enfrentar los desafíos que el futuro impone a los estudiantes. Por otra parte, la educación tiene un componente humano irremplazable por las tecnologías digitales. Por lo tanto, como afirma Maggio (2023), es necesario asumir qué hacer al respecto, considerando los elementos que estamos describiendo y entendiendo que “existe mucho terreno a explorar en el uso de *ChatGPT*y otras IA generativas para enriquecer los métodos pedagógicos, como en el resto de los aspectos que analizamos hasta aquí, el futuro ofrece opciones fascinantes de cooperación entre humanos y máquinas” (Sigman & Bilinkis, 2023, p. 114).

En esta línea, es necesario desandar el proceso de enseñanza aprendizaje un paso más allá, debemos debatir y comprender profundamente aspectos de la educación que antes, al ser inimaginable el escenario actual, eran transparentes. Resultaba imposible imaginar qué puede ofrecer un ser humano a un niño en una instancia formativa que una máquina no pueda brindarle. Nos debemos importantes discusiones sobre lo educativo, pero aún más sobre lo humano en los procesos formativos.

Es necesario reflexionar no solo desde los ámbitos académicos y científicos, sino, y quizás sobre todo, desde los espacios de práctica, desde los sectores que representan a los trabajadores y trabajadoras de la educación. Resulta imprescindible promover debates y construir nuevos acuerdos sobre qué es aceptable y qué no lo es, y qué no debe ser negociable en este contexto. Se debe conocer la profundidad de lo que está sucediendo para desde allí investigar con rigurosidad, analizar horizontes, nuevas formas y estructuras de complementación áulica. Parejas pedagógicas aumentadas, tutores o expertos sintéticos u otras formas de vinculación entre docentes y sistemas de Inteligencia Artificial, que partan de la base de pedagogías críticas, y que sumen sistemas en el marco de una educación situada y problematizadora.

De otro modo, corremos el riesgo de que el debate se vuelva economicista y sabemos que, por ejemplo, ante una máquina que nunca se enferma, son muchas las voces que pueden alzarse en pos de una pretendida eficacia. Es fundamental retomar la fuerte interpellación del libro de Selwyn con la que iniciamos este apartado “¿Deberían los

robots sustituir a los profesores? “ para abrir el debate y profundizarlo, entendemos que la respuesta, tal como dijimos es “sí... si se lo permitimos”. Aquí debemos tener la profunda convicción de poder atravesar el estupor inicial que genera la pregunta, ya que quienes transitamos la tarea docente nos cuesta concebir esta opción como una posibilidad real. El problema es que fácticamente, mucho de lo que hoy se hace en las aulas, podría técnicamente ya ser desarrollado por un robot o un modelo de lenguaje generativo de IA. Esto nos abre un horizonte en el que tenemos que recuperar primero las habilidades y el sentido de la tarea docente por fuera de lo mecanizable, formularnos más y mejores preguntas sobre el sentido de la educación actual, y a la vez, debemos pensar en qué punto estas nuevas máquinas pueden potenciar los aprendizajes.

Una de las formas con la que probablemente se logre salir “por arriba” del debate sobre si es que son reemplazables o no los docentes, de la dicotomía si es con unos o con otros, es a partir del trabajo en el campo educativo para integrar estos agentes y acoplarlos para complementar, potenciar y quizás hasta revolucionar la tarea docente.

Se debe indagar en modelos pedagógicos, se necesitan nuevas didácticas en las cuales estas tecnologías sean constitutivas y no simplemente un elemento que viene a “renovar el paisaje escolar”. Debemos poner delante la comprensión del potencial de la IA primero, para luego ver de qué manera esto puede incidir en lo educativo y cómo articularlo con la tarea docente, debemos pensar de forma compleja, ensamblando como dice Maggio (2023), partes que hasta ahora estaban en cajas separadas como la presencialidad y la virtualidad, lo sincrónico y lo asincrónico, lo individual o lo grupal, entre otras.

La Alfabetización Mediática e Informacional (AMI) nos debe permitir repensar las prácticas educativas, la formación docente, pero también, las instituciones, sus dinámicas y hasta sus arquitecturas. Es una nueva oportunidad de dar el salto en conjunto, porque ante la certeza de que es inevitable, lo que marcará la diferencia es si será masivo e inclusivo o solo restringido para quienes puedan acceder a instituciones donde estos recursos estén disponibles y genuinamente integrados.

Para ello, el rol de las políticas públicas educativas es clave como también es fundamental el debate en el mundo del trabajo docente. Demandar calidad educativa hoy, también es demandar formación y equipamiento para dar el salto que la educación requiere en estos tiempos. El sistema moderno de educación es en gran parte consecuencia de la revolución industrial. Frente a ello, debemos preguntarnos cómo puede transformarse una de las instituciones que sigue siendo fundamental en nuestras sociedades: la escuela. Su papel es acompañar y, sobre todo, formar a niños y jóvenes para un mundo que aún desconocemos. Sin embargo, tenemos la certeza de que estos tópicos configurarán la posibilidad de ofrecerles un horizonte y un sentido más humano.

Debemos hablar para ello de derechos laborales docentes, de co-trabajo entre humanos y máquinas inteligentes en las aulas, de perspectivas educativas amplias y novedosas, pero, sobre todo, experimentales. Ante la velocidad de los cambios y la inminencia de los mismos como una rutina inagotable –al menos por ahora–, es urgente laboratorizar las aulas, ensayar allí y a la vez construir espacios de debate. En este sentido, iremos desarrollando a continuación una serie de herramientas y modelos analíticos, que permitirán por lo menos esbozar, desde una perspectiva de la alfabetización mediática en la era de la IA, cómo podemos comenzar a acercarnos de forma concreta a estos desafíos. Es decir, presentaremos algunos elementos a tener en cuenta y, sobre todo, pistas para pensar nuevos formatos pedagógicos híbridos en los cuales la IA esté presente para potenciar procesos y acompañar complementando la tarea docente.

Educación Integrada por IA y aprendizaje amplificado

Para continuar con el desarrollo de este capítulo, es fundamental intentar una primera sistematización de cómo integrar la IA en educación por lo cual es necesario, en primer lugar, encontrar una definición que se ajuste a ese procedimiento. Ahora bien, para ampliar el horizonte y tratar de denominar una práctica, que desde sus inicios se piensa sobre la base de la mixtura con modelos de Inteligencia Artificial Generativa (IAG), podemos pensar en una Educación Integrada por IA (EIA).

La Educación Integrada por IA o EIA, refleja claramente un enfoque de este nuevo modelo educativo, resaltando la “inclusión genuina” (Maggio, 2005) fundamental de la IA en el proceso educativo desde sus inicios y como concepción tecnopedagógica, destacando la mejora de las prácticas pedagógicas tradicionales a partir de repensarlas atravesadas por estas nuevas herramientas.

Otras conceptualizaciones como hibridación o *blended*, que remiten a una mezcla entre componentes presenciales y virtuales resultan limitantes, –ya que lo que queremos destacar, más allá de las articulaciones entre modelos educativos, es el ingreso de los asistentes de IA–, y no permiten dar cuenta de propuestas como, por ejemplo, las de Ferrarelli y Corvalán(2024, p. 53) de construcción de gemelos generativos:

“Un gemelo digital (o *digital twin*) consiste en un modelo virtual idéntico a un objeto físico diseñado para reflejar diversos aspectos de su ciclo de vida. Se trata de la copia digital de un producto o proceso físico que se usa para observar cambios en su rendimiento o configuración”.

Conceptualmente, entonces, un gemelo digital consiste en una copia exacta de un objeto físico, que se utiliza para anticipar posibles errores de funcionamiento o simular un proceso para monitorearlo. A diferencia de las simulaciones que impli-

can imaginar un escenario e imitarlo con la mayor fidelidad posible, el gemelo digital permite realizar una réplica actualizada en tiempo real mediante sensores y la incorporación inmediata de la información disponible.

A partir de este contexto, en el ámbito educativo proponemos el término gemelo generativo para hacer referencia a una réplica digital del docente a cargo del curso por parte de un sistema de IAG, que asume un rol específico para asistir al estudiantado en la realización de una tarea en particular (Ferrarelli & Corvalán, 2024). A diferencia de un *chatbot* o tutor virtual, que son sistemas programados, especialmente, para cumplir ese rol, un gemelo generativo involucra esencialmente por parte del docente varias iteraciones con alguna herramienta de IAG hasta lograr que el sistema asuma el rol deseado de tutor virtual y de colaborador experto.

Un gemelo generativo está pensado para acompañar al estudiantado en el desarrollo competencial asociado a un desempeño particular, no necesariamente vinculado a un contenido. Esta idea de Ferrarelli y Corvalán resulta inspiradora, y permite iniciar un camino en el cual, necesariamente, empezamos a catalogar acontecimientos y prácticas emergentes, así como a construir y definir posibles estructuras motorizadas por IA, que funcionen dentro del proceso formativo complementando o articulando con el docente.

En este sentido, la EIA puede representar una evolución en la forma en que enseñamos y aprendemos, aprovechando el poder de la Inteligencia Artificial para crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, adaptativas y efectivas. Este modelo educativo no solo incorpora tecnologías avanzadas, sino que debería poder acompañar los debates y reflexiones sobre la redefinición del rol del docente y las dinámicas de la enseñanza. Aun reconociendo sus riesgos, la EIA tiene ventajas que pueden ser explotadas para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, la personalización y adaptabilidad a las necesidades de los estudiantes, la posibilidad de automatizar procesos de evaluación, la reducción de la carga administrativa de los docentes, entre otros.

Paralelamente, para integrar una perspectiva en la que el foco no esté puesto en el rol docente, sino en el estudiante, podemos incorporar la categoría de Aprendizaje Amplificado. Este concepto se refiere a un modelo educativo, que integra profundamente la IA para potenciar el proceso pedagógico centrado en el estudiante. La IA nos permite también repensar el rol del educando, su posición cada vez más activa y las posibilidades existentes para las diferentes asignaturas y metodologías de aprendizaje con el acompañamiento de un asistente sintético.

Además de las ventajas de las EIA, que mencionamos como la personalización del aprendizaje, la adaptación a las necesidades individuales, las tutorías personalizadas, el acceso a recursos educativos de alta calidad y contenido actualizado, el Aprendizaje Amplificado nos permite pensar procesos multilenguajes, en los cuales

los estudiantes pueden beneficiarse de diversos formatos de contenido, incluyendo vídeos, simulaciones interactivas, diseño de imágenes y lecturas personalizadas, facilitando una comprensión más profunda y variada de los contenidos de las clases. También puede crear experiencias de aprendizaje más interactivas y atractivas, utilizando técnicas de gamificación y simulaciones para mantener a los estudiantes más comprometidos con el proceso de producción de conocimientos.

En conjunto con lo anterior, lo más destacable del Aprendizaje Amplificado es el potencial que posee para la reducción de barreras educativas. La asistencia de la IA puede –y debe– enfocarse en la inclusión y la accesibilidad. Los modelos de lenguaje generativos ya existentes hoy, pueden adaptar los materiales educativos para estudiantes con necesidades especiales, asegurando que todos tengan acceso a una educación de calidad. También pueden, por ejemplo, traducir y adaptar el contenido a diferentes idiomas, facilitando el aprendizaje para estudiantes de diversas culturas y contextos lingüísticos, promoviendo y potenciando también la educación intercultural (UNESCO, 2023a).

Es claro que en este apartado nos estamos tomando la licencia de pensar procesos pedagógicos en escenarios que están por construirse, incluso a sabiendas de las debilidades de los sistemas educativos particularmente en América Latina –aunque no exclusivamente-. Ahora bien, si no imaginamos modelos posibles en los cuales estas herramientas se integren, si no se inicia un debate profundo y riguroso sobre sus potencialidades, será difícil demandar luego políticas públicas acordes, planes de formación docente en servicio, infraestructura tecnológica básica y, sobre todo, la inclusión digital de chicos y chicas.

Cuatro ejes para pensar las prácticas educativas y sus combinaciones

Para continuar tratando de acercarnos a una propuesta concreta, que permita efectivamente repensar las prácticas escolares y las dinámicas áulicas, ofrecemos a continuación un esquema posible para analizar los componentes que hoy tenemos disponibles en el campo educativo sobre la presencialidad y la virtualidad, y sus mixturas con la asistencia docente o con la de la Inteligencia Artificial, tal como está expresado en los ejes del siguiente cuadro, que explicaremos a continuación.

-Eje presencial. Abarca las interacciones directas entre estudiantes y educadores, pudiendo ser individual o grupal. Este enfoque permite una comunicación cara a cara que facilita la retroalimentación inmediata y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales. La presencialidad es fundamental para actividades prácticas, laboratorios, talleres y para el acompañamiento personalizado en el aprendizaje. Este eje puede darse bajo dos modalidades: la individual que involucra tutorías,

asesorías personalizadas, sesiones de apoyo específico, y la grupal, que comprende clases magistrales, seminarios, debates y actividades colaborativas.

-Eje virtual. Incluye modalidades de enseñanza sincrónicas y asincrónicas, permitiendo una mayor flexibilidad y accesibilidad al contenido educativo. Las herramientas digitales facilitan la distribución de materiales, la participación en foros de discusión, y el acceso a recursos educativos en línea. Este puede darse tanto en modalidad sincrónica, es decir, en clases en tiempo real mediante plataformas como *Zoom*, *Microsoft Teams* o *Google Meet*, como también en modalidad asincrónica, en cursos en línea, materiales pregrabados, actividades y tareas que los estudiantes pueden realizar en cualquier momento.

-Eje asistido por humanos. Incluye la participación de docentes, tutores, auxiliares y expertos que proporcionan guía y apoyo personalizado. Los educadores pueden adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, facilitando un aprendizaje más significativo. Los docentes contribuyen mediante la planificación y ejecución de clases, la evaluación de los estudiantes y el desarrollo de materiales educativos. Por su parte, los tutores ofrecen apoyo individualizado, realizan el seguimiento del progreso y brindan orientación académica. Finalmente, los auxiliares y expertos asisten en actividades específicas, talleres y seminarios, aportando conocimientos especializados.

-Eje complementado por IA. Enriquece el proceso educativo mediante herramientas como *chatbots* pre entrenados y modelos de lenguaje generativos. Estas tecnologías pueden proporcionar tutorías personalizadas, generar ejercicios y actividades adaptativas, y ofrecer retroalimentación instantánea a los estudiantes. Los *chatbots* pueden funcionar como asistentes virtuales que responden preguntas, guían en la resolución de problemas y ofrecen soporte en tiempo real o como gemelos generativos, como explicamos anteriormente. Por su parte, los modelos de lenguaje generativo pueden ayudar a los estudiantes a redactar textos, resolver dudas complejas y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.

Posibles combinaciones educativas

Los ejes presentados con anterioridad, en la práctica, se combinan generando una multiplicidad de herramientas para el trabajo en el aula. La imbricación de los campos incluidos en el cuadro, nos permiten imaginar modelos pedagógicos innovadores que tienen el potencial de revolucionar la educación tradicional. Al integrar la Inteligencia Artificial con modalidades presenciales, virtuales y asistidas por humanos, se pueden crear experiencias de aprendizaje más personalizadas, flexibles y potentes, pero, también, podemos reinventar una parte del rol docente. A la vez, esta integración implica desafíos tanto para educadores como para estu-

diantes, que resulta necesario afrontar de cara a un proceso de digitalización de la cultura ineludible y cada vez más acelerado.

A continuación, y en línea con lo que venimos proponiendo de no quedarnos en reflexiones generales, sino tratar de llegar a movilizar experiencias concretas de trabajo áulico sobre la base de estas ideas que posibiliten laboratorizar el aula, presentaremos brevemente tres modelos que se desprenden de esos cruces y que nos permiten imaginar opciones y estrategias diferentes.

Figura. 1. Ejes del aprendizaje



-Modelo híbrido de aprendizaje hipermediado por IA. Este modelo combina la asistencia presencial y virtual, utilizando la IA para proporcionar tutorías personalizadas. Los estudiantes pueden beneficiarse de la interacción cara a cara con sus educadores y del apoyo continuo de herramientas de IA, que adaptan el contenido educativo a sus necesidades individuales.

La implementación de este modelo en el plano presencial consta de clases y tutorías individuales. En el eje virtual con materiales en línea, clases sincrónicas y asincrónicas. En el plano de la IA, a través de *chatbots*, que ofrecen tutorías personalizadas y modelos de lenguaje generativo que ayudan en la redacción y resolución de problemas. Los beneficios de esta intersección están vinculados a la personalización del aprendizaje, la flexibilidad en el acceso a los recursos educativos y el mayor seguimiento y apoyo continuo por parte de los docentes.

Esta integración, es la que encontramos más al alcance de la mano, como demuestra la experiencia de Ferrarelli y Corvalán y otras, que con la inclusión de gemelos generativos, o *bots* pre entrenados, aumentamos notablemente la posibilidad de trabajo de nuestros estudiantes, su acceso a consultas e información y complementamos la tarea docente con sistemas que pueden adaptarse a los tiempos de cada educando.

-Modelo de asistencia omnipresente. La IA permite ofrecer apoyo educativo en cualquier momento y lugar, lo cual es especialmente útil para estudiantes con horarios no convencionales o dificultades para acceder a la educación presencial. La IA actúa como un tutor omnipresente o gemelo generativo, proporcionando apoyo continuo y adaptado a las necesidades específicas.

Imaginemos por un momento la posibilidad de contar con un asistente educativo, no solo omnipresente, sino que también nos acompañe durante diferentes trayectos y procesos de aprendizaje, comprendiendo nuestras potencialidades, aprendiendo de nuestros errores y colaborando en las diferentes etapas de la vida. Esto permitiría no solo fomentar y potenciar la educación en cada momento y nivel de las personas, sino también ir entrenando y particularizando una IA que desde la propia experiencia de interacción con nosotros, facilite procesos, potencie nuestras capacidades y complemente los saberes y formatos de abordaje a los cuales hasta hoy podíamos acceder.

Este modelo en el eje presencial puede implementarse a partir de sesiones de orientación y actividades prácticas. En el eje virtual, a través de acceso a materiales educativos y clases grabadas. Y en el eje IA con la utilización de asistentes virtuales disponibles las 24 horas, que ayudan en la resolución de problemas y en la comprensión de conceptos complejos. En este sentido, esta intersección puede resultar beneficiosa por lo mencionado anteriormente: por su accesibilidad y flexibilidad, por la posibilidad de tener un soporte continuo y personalizado, y por la reducción de barreras geográficas y temporales, conectando profundamente con la propuesta mencionada de la UNESCO, de un aprendizaje para toda la vida.

-Modelo de aprendizaje adaptativo. El aula heterogénea es un espacio en el que todos los estudiantes, independientemente de sus dificultades o talentos, tienen la posibilidad de avanzar y alcanzar logros acordes con su potencial, tanto en lo cognitivo como en lo personal y social. Reconocer el derecho a la diferencia no se opone al rol que cada persona tiene como parte de la sociedad. Por ello, al ser la atención a la diversidad un enfoque socio-humanista, respetar la autonomía individual es compatible con responder a las necesidades colectivas (Anijovich et al., 2004).

Todos pueden aprender, pero para que eso suceda, todos los estudiantes necesitan recibir tareas desafiantes, potentes y estimulantes que los impulsen a desarrollar sus capacidades individuales y convertirse en miembros plenos y productivos de la sociedad. El desafío que subyace es cómo construir una escuela sin excluidos, una escuela

habitual para todos los alumnos y alumnas, donde, por ejemplo, la interculturalidad a partir de traductores de IA de lenguas originarias, permitan una exposición en mapudungun, mientras el resto del estudiantado comprende en español aquello que un niño o niña mapuche va explicando desde su lengua materna.

Este modelo se centra en la adaptación continua del contenido educativo en función de la diversidad, del progreso y las necesidades individuales de los estudiantes. La IA puede monitorizar el rendimiento de los estudiantes y ajustar las actividades y ejercicios para optimizar el aprendizaje. En el eje presencial su implementación consiste en evaluaciones periódicas y actividades prácticas. En el eje virtual en desarrollo y aplicación de cursos y materiales adaptativos. Y en el eje IA en la utilización de sistemas de monitoreo y ajuste continuo de las actividades de aprendizaje. Por supuesto, sus beneficios están asociados a su potencial inclusivo, a partir de un aprendizaje personalizado, que potencie capacidades y sea adaptativo; con la identificación de dificultades y la construcción de herramientas para sortearlas, y la consecuente mejora en el rendimiento académico.

A modo de cierre

A partir de todo lo planteado hasta aquí, podemos afirmar que como en muchos otros campos de la vida laboral, la imbricación de la IA en educación es un proceso en marcha en distintos niveles y escalas y, por lo tanto, innegable y, probablemente, indetenible. Ante esta situación el desafío es definir de qué manera y con qué fines se dará esa articulación entre humanos y máquinas en los ámbitos de enseñanza para que la misma sea virtuosa y no profundice dificultades y desigualdades que de por sí tienen estos sistemas, sobre todo, en América Latina.

Admitir acríticamente la idea de la obsolescencia de los sistemas de enseñanza, atribuir a los docentes la responsabilidad por la crisis de la educación y sostener que la solución mágica frente a ello es la automatización de las aulas constituye un riesgo, pero también forma parte de los intereses empresariales y políticos que subyacen a esos argumentos. Estos intereses no son nuevos y tienen que ver por un lado, con el debate por la educación como gasto o como inversión y, por el otro, con el volumen del negocio de la tecnología en la educación, uno de los rubros más prósperos del planeta. Según Globe Newswire (2023), el mercado mundial de *EdTech* tuvo una valorización de 121.000 millones de dólares impulsado por la IAG, esperando un impulso todavía más alto en hasta los 348.000 millones de dólares en 2031.

Es necesario tener conciencia de la naturaleza sociotécnica de la IA y la educación, y comprender que toda innovación educativa implica reconfiguraciones en las relaciones de poder, especialmente, en términos de quién define qué es enseñanza y aprendizaje (Selwyn, 2019). Por ello, se vuelve imprescindible reconocer los in-

tereses detrás de las novedades tecnológicas. Solo por tomar un ejemplo, un tema presente en los debates sobre IA y que debe incluirse en esta discusión es el de la supuesta neutralidad de la tecnología y los sesgos ideológicos que la atraviesan: sesgos en los datos, en el diseño de los algoritmos, en el entrenamiento, entre otros. Esta es una discusión en la cual quienes forman parte del sistema educativo deben participar. Como plantea Selwyn (2024), la IA no es un imperativo al que la educación debe adaptarse, ponerse al día o adecuarse, sino que ofrece opciones y decisiones, en las cuales es deseable que la mayor cantidad de personas participen. Esta parece ser una de las mayores ventajas de este momento histórico.

En el contexto actual del auge de la IA, resulta crucial adoptar una perspectiva crítica que cuestione la noción de que la educación debe simplemente adaptarse a esta tecnología como un imperativo ineludible. En contraposición a esta visión, Selwyn (2024) argumenta que la IA en el ámbito educativo presenta una serie de opciones y decisiones que requieren la participación activa y reflexiva de la comunidad educativa. Debemos subrayar entonces la necesidad de que los educadores tomen un rol protagónico en la definición de las agendas que se están configurando en torno a la IA en las escuelas. Esto implica una participación activa en los debates y discusiones que, con frecuencia, son liderados por voces externas al campo educativo. Se debe enfatizar la importancia de que los expertos en educación expresen sus conocimientos y lideren estas conversaciones con mayor confianza, desafiando la idea de que la educación debe simplemente “ponerse al día” con los avances de la IA.

La incursión de la IA en la educación no debe considerarse un destino inevitable al que la sociedad educativa deba someterse pasivamente. Por el contrario, esta integración tecnológica puede ser resistida y reimaginada, lo que inherentemente implica la existencia de diversas opciones y la posibilidad de tomar decisiones informadas sobre su implementación. Esta perspectiva debe animar a la comunidad educativa a influir en la manera en que la IA se desarrolle y se aplique en los entornos de aprendizaje, asegurando que su uso sea equitativo y genuinamente beneficioso para la educación.

En este sentido, Selwyn destaca la importancia de analizar críticamente el valor añadido que la IA puede ofrecer a la educación, instando a los educadores a cuestionar las promesas ambiguas sobre su capacidad para aliviar la carga de trabajo docente o proporcionar una tutoría personalizada universal. Asimismo, se sugiere la necesidad de evaluar las limitaciones de las tecnologías de IA educativa existentes y de explorar formas alternativas, que se alineen mejor con las necesidades y los valores educativos.

Coincidimos con el autor en su llamado a recalibrar las discusiones actuales sobre la IA y la educación, promoviendo la reflexión y la consideración de los matices inherentes a esta compleja temática. Es por ello que proponemos comprender la IA no como un simple instrumento técnico, sino como un sistema intrínsecamente ligado a las diná-

micas sociales, económicas y políticas que configuran el panorama educativo. Por lo tanto, la IA en educación se presenta como un campo de opciones y decisiones en el que la participación activa de la comunidad educativa es esencial para construir un futuro más justo y pedagógicamente sólido.

También la situación demanda, debido a la tarea insustituible de los docentes humanos, una inversión en capacitación continua de todos los trabajadores del sistema educativo. Adoptar una mirada cooperacionista más que reemplacista es fundamental. No tiene sentido que la educación rechace de plano la tecnología de IA, ya que estos desarrollos tienen mucho valor. Sin embargo, es crucial que los docentes trabajen junto con las máquinas en sus propios términos, es decir, de manera que amplíen y mejoren genuinamente la calidad y la naturaleza de la educación resultante. Los debates públicos, políticos y profesionales sobre la IA y la educación deben dejar atrás las preocupaciones sobre cómo lograr que la IA funcione como un maestro humano. La pregunta, en cambio, debería ser sobre formas claramente no humanas de tecnologías impulsadas por IA que podrían imaginarse, planificarse y crearse con fines educativos.

Este contexto es propicio para aprovechar todos los beneficios que la IA puede proporcionar a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Pero a la vez, demanda que las múltiples partes interesadas formen parte del debate y en la toma de decisiones, tanto de las políticas públicas como de la gobernanza de la IA. La discusión debe involucrar en primer lugar a los docentes y trabajadores de la educación y las organizaciones que los nuclean, organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales, Estados y organismos multilaterales, al sector empresarial y la sociedad civil. De la profundidad y amplitud de esa conversación dependerá la posibilidad de robustecer los sistemas educativos, sortear las brechas, ampliar derechos y garantizar ciudadanías plenas.

Referencias

- Almufarreh, A., & Arshad, M. (2023). Promising emerging technologies for teaching and learning: Recent developments and future challenges. *Sustainability*, 15(8), 6917.
<https://doi.org/10.3390/su15086917>
- Anijovich, R. (2004). *Una introducción a la enseñanza para la diversidad. El trabajo en aulas heterogéneas*. Fondo de Cultura Económica.
- Dani, P. (23 de junio de 2024). Inteligencia Artificial + cuerpo en la escuela. *Gloria y loor*.
<https://bit.ly/3ZWO2fx>
- Ferrarelli, M. y Corvalán, N. (2024). *Gemelos generativos: un relato de experiencia con la IA como pareja pedagógica alternativa*. *Revista ISALUD*, 19(91), 52-58.
- Globe Newswire (22 de septiembre de 2023) *EdTech Market Size (\$ 347882.73 Billion by 2031 at CAGR of 19.1% CAGR) - which is Booming Strong Growth in the Globe till 2031*.
<https://bit.ly/3GpLgsq>
- Lindín, C. (2024). Inteligencia Artificial: Tensiones educativas entre la verdad y la verosimilitud de los datos. *Digital Education Review*, 45, 20-28. <https://bit.ly/3ZWLIKQ>

- Maggio, M. (2005). Los portales educativos: entradas y salidas a la educación del futuro. En Litwin, E. (comp.) *Tecnologías educativas en tiempos de Internet*. Amorrortu.
- Maggio, M. (2023). *La clave con la IA es jugar y experimentar*. Dirección provincial de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. <https://bit.ly/45JKLDY>
- Novomisky, S. (20 de noviembre de 2023). La antropomorfización de la IA. *Página 12*. <https://bit.ly/46lCgiv>
- Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity Press.
- Selwyn, N. (2024). On the limits of Artificial Intelligence (AI) in education. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 10(1), 3-14.
- Sigman, M., & Bilinkis, S. (2023) *Artificial. La nueva inteligencia y el contorno de lo humano*. Debate.
- UNESCO (2023a). *Artificial intelligence and the Futures of Learning* <https://bit.ly/4nt6Kp5>
- UNESCO (2023b). *Global education monitoring report summary, 2023: technology in education: a tool on whose terms?* <https://bit.ly/3I6qvCI>



9 788419 998071

Grupo
Comunicar
Ediciones

AlfaMed



FACULTAD DE PERIODISMO
Y COMUNICACIÓN SOCIAL



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



LAS OTRAS VOCES
Comunicación para la democracia

**COMUNICAR
GLOBAL**
FUNDACIÓN



**Universidad
de Huelva**



Proyecto I+D PID2023-146288NB-I00